IMP. INST. ENTOM.
— LIBRARY —
No. 9063/1

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

MEMORANDA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

'17

1940—1941

EDENDUM CURAVIT

HOLGER AHLQVIST

50 FIG. 1 IMAG. PHOT.

HELSINGFORSIAE 1941—1942

HELSINGFORSIAE 1942
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA F. TILGMANN

ERNST HÄYRÉN

PHILOSOPHIAE DOCTORI

IN STUDIIS ET BOTANICIS ET GEOGRAPHICIS

MAGNA COPIA ET VARIETATE PRAEDITO

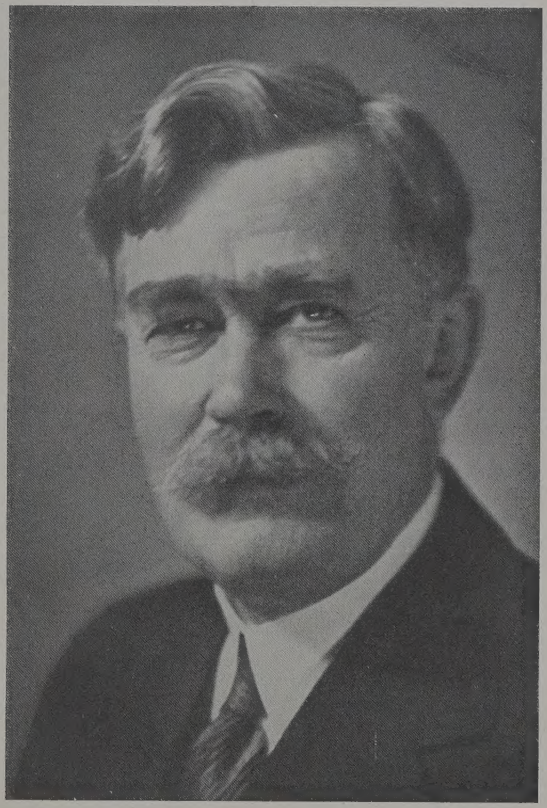
SCRIPTORUM SOCIETATIS PER MULTOS ANNOS EDITORI

FAUTORI SUO ASSIDUO ET AMICO

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

SUMMA CUM REVERENTIA

HOC VOLUMEN DEDICAVIT



1939

Ernst Häyrén

* 17. 3. 1878

Societas pro Fauna et Flora Fennica 1940—1941

Praeses honorarius: Fredr. Elfving prof.

Praeses: Alvar Palmgren prof.; *vicarius praesidis:* T. H. Järvi prof.; *secretarius:* Runar Collander prof.; *custos thesauri:* Sten Stockmann; *bibliothecarius:* Enzio Reuter prof.; *custos collectionum zoologicarum generalium:* Ilmari Välikangas prof., *entomologicarum:* Richard Frey dr phil. *collectionum botanicarum:* Harald Lindberg dr phil.

Administratores praeter eos qui praesidis, eius vicarii, secretarii, custodis thesauri, bibliothecarii muneribus funguntur: Fredr. Elfving prof., Alex. Luther prof., Harry Federley prof., A. K. Cajander prof., Harald Lindberg dr phil.; quorum vicarii sunt K. M. Levander prof., K. Linkola prof.

5. 10. 1940

Föredrag av dr HÅKAN LINDBERG: *Insektfaunan i hällkaren vid Finlands kuster.*

Ordföranden meddelade, att han till dr GÖSTA IDMAN vid dennes 75-årsdag den 5 augusti framfört Sällskapets varma och vördnadsfulla lyckönskan samt uppläste en tacksägelseskrivelse, som med anledning av denna hyllning ingått från dr Idman.

Vidare meddelade ordföranden att han i egenskap av Sällskapets ordförande varit inbjuden att närvara vid Helsingfors universitets 300-års jubileum den 4 september. Ordföranden, viceordföranden och sekreteraren hade tidigare, den 2 september, å Sällskapets vägnar till Universitetets rektor överlämnat en på finska och svenska avfattad adress.

Genom Sällskapets försorg har under sommaren en gravvård rests på prof. J. P. NORRLINS och hans hustrus HILMA EVELINA NORRLINS grav på Helsingfors gamla begravningsplats.

Meddelades att Sällskapet för förra delen av innevarande år av penninglotteriets vinstmedel tilldelats Fmk 41,000: —.

Ordföranden framlade följande sedan senaste möte ur trycket utkomna skrifter:

Acta Botanica Fennica 27, inrymmande Ilmari Hustich: Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland II. Über die horisontale Verbreitung der alpinen und alpiken Arten sowie einige Angaben über die winterlichen Naturverhältnisse auf den Fjelden; Artenverzeichnis. Zum Druck eingeliefert am 6 Oktober 1939. 1940. 80 S.

Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 62, Nr 6, inrymmande Ilmari Hustich: Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. 1940. 76 s.

Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 62, Nr 7, inrymmande Carl Finnilä †: Fågelfaunan kring Ätsäristråten i norra Tavastland. 1940. 49 s.

Acta Zoologica Fennica 27, inrymmande Jorma Soveri: Die Vogelfauna von Lammi, ihre regionale Verbreitung und Abhängigkeit von ökologischen Faktoren. Mit 31 Tabellen, 21 Diagrammen und 52 Karten im Text sowie 4 Lichtbildbeilagen, 2 Kartenbeilagen und einer Diagrammbeilage. 1940. 176 S.

Dessa tomer hava redigerats till tryck av kustos dr Harald Lindberg, dr Gunnar Marklund, mag. Holger Ahlqvist och docent Pontus Palmgren. Ordf. uttalade Sällskapets tack till redaktörerna.

Mag. Curt Segerstråle meddelade att ett stort antal makriller, *Scomber scombrus* L., innevarande höst fångats på ett flertal ställen längs Finska vikens kust. Med anledning av meddelandet gjordes ett uttalande av prof. T. H. Järvi.

Alex. Luther: **Limax maximus L. (= L. cinereus Lister) från Helsingfors.**

I södra delen av vårt land är som känt den stora snigeln *Limax cinereoniger* Wolf — eller *L. maximus* var. *cinereoniger*, som den även kallats, — åtminstone i många trakter allmän. Nära den står en annan snigel, som tidigare gått under benämningen *L. maximus* var. *cinereus* Lister. Numera anses dessa sniglar — säkerligen med rätta — tillhöra två skilda arter och betecknas då såsom *L. cinereoniger* Wolf och *L. maximus* L.

De skilja sig vid första ögonkastet med avseende på färgteckningen, i det att *cinereoniger* har svart sköld och svarta sidofält på sulan, medan *maximus* sköld uppvisar mörka fläckar på ljusare botten och sulan är h. o. h. vit. Dessutom finnas morfologiska karaktärer, hänförande sig till ryggkölens längd, hudvårtornas form och det rudimentära skalets proportioner.

Uti mitt 1901 utkomna arbete om utbredningen av Finlands land- och sötvattengastropoder anförde jag *L. maximus* var. *cinereus* Lister, d. v. s. den art, som vi i dag kalla *L. maximus* L., med frågetecken såsom funnen i Fin-

land på grund av ett av C. W. Fontell gjort fynd av två unga exemplar i trädgårdsmästar Sundstens handelsträdgård i Röddälden i Helsingfors. Jag hade bestämt djuren såsom hörande till denna art, men den främsta då levande kännaren av sniglar, prof. Simroth i Leipzig, om vars omdöme rörande bestämningen jag hade anhållit, betecknade dem såsom »*cinereus* oder junger *cinereoniger*», varför artens förekomst i Finland måste framstå såsom i någon mån osäker. I mitt anförda arbete ansåg jag det vara sannolikt att denna snigel med trädgårdsväxter blivit importerad till vårt land. Den ifrågavarande fyndorten är numera förstörd. På dess plats befinner sig sportplanen vid Johanneskyrkan. Så vitt jag vet har arten icke sedan dess blivit funnen i vårt land.

En av mina elever, stud. Brita Fabricius har för sitt specialarbete i zoologi i höst insamlat sniglar i Helsingfors och bland dessa har jag till min överraskning funnit flere unga och ett fullvuxet exemplar av *L. maximus* L. Något tvivel om bestämningens riktighet kan icke råda. Exemplaren äro tagna i handelsträdgården vid Alkärr (mitt emot Maria sjukhus) och har där uppenbarligen rikligt förökat sig. Otvivelaktigt är den även här importerad med trädgårdsplantor.

Håkan Lindberg: **Anteckningar om skalbaggs- och skinnbaggsarter på hedmarker på Hangö udd.**

Hangö udd i sydvästliga Finland upptages av den västligaste delen av Lojo-åsen. På grus- och sandmarkerna på udden utbreda sig vidsträckta tallskogar, som på en del ställen avbrytas av öppna hedmarker, vilka delvis uppstått efter skogsbrand. Sådana hedmarker ligga t. ex. N om Tvärminne by och W om Lappviksfjärden och Syndalen. W om det ifrågavarande hedområdet ligga tvenne träsk, Sandträsket och Tvärminne träsk. Kring träsken, särskilt på deras W- och S-sida, utbreda sig kärr- och myrmarker.

Möjligheter att under den närmaste tiden komplettera det material som hopbragts under upprepade entomologiska exkursioner på Hangö udd förefinnas icke. Det synes mig emellertid värdefullt att i mån av möjlighet sammanställa de iakttagelser beträffande insektfaunan som hittills gjorts inom detta intressanta område.

Nedanföljande uppgifter angående skalbaggs- och skinnbaggsfaunan på Tvärminne-heden kunna icke göra anspråk på att lämna en allsidig bild av ifrågavarande insekters uppträdande, ty de äro grundade på under olika år (1923—38) gjorda spridda rön och insamlingar. Då hedfaunan omfattar blott ett jämförelsevis ringa antal arter och dessas frekvens är tämligen stor, torde dock även föreliggande uppgifter beröra de allra flesta på ifrågavarande ståndortskomplex uppträdande skal- och skinnbaggar.

Utan någon noggrannare analys av de ekologiska förhållandena indelar jag heden i följande väl avgränsade biotoper.

Fig. 1. Öppnare ställe på heden med fria sandytor och glesa *Arctostaphylos*-bäddar i förgrunden och låga *Calluna*-bestånd på avstånd. (Foto P. Suomalainen).

1. Öppna sandytor mellan tuvor av *Calluna* och *Arctostaphylos* samt *Cladina*-bestånd. På dynartade kullar finnas glesa bestånd av *Festuca sabulosa* (Fig. 1).

2. Bäddar av *Arctostaphylos uva ursi*. På kullar, där en anhopning av finare sand skett, vilar riset i glesare bestånd på mjuk sandyta (Fig. 1), på planare och lägre liggande ytor, där sanden länge varit bunden, vilar det täta flätverket av det krypande riset på ett tunt skikt av sandblandad mull (Fig. 2).

3. Bestånd av *Calluna vulgaris*. Ljungbestånden äro vanligen större och stå närmare varandra på platser med tätare tallbestånd. Där de låga tallarna stå glest äro ljungstånden spridda men ofta täta (Fig. 2). På öppen hed äro de låga ljungtuvorna tryckta till marken.

4. Spridda exemplar av *Chamaenerium angustifolium*, vilka vanligen stå vid sluttningen av dynartade kullar på heden.

5 Unga tallar, som stå samlade i bestånd eller enstaka på öppnare hedmark. Vid randen av heden i skydd av den angränsande skogen växa tallarna högre (Fig. 2). På ansenliga ytor saknas tallarna h. o. h.

De till heden gränsande områdena hysa huvudsakligen för denna främmande biocoenoser. Även om medlemmarna av dessa stundom förirra sig in på heden äro de icke beaktade i föreliggande skildring. Insektfaunan på drivsandsdynerna på stränderna vid Lappvik och Syndalen liksom inlandsdyner på Hangö udd ha beskrivits av Krogerus (1932). Havsstrandens liksom havets ar-

Fig. 2. Sluten vegetation, *Arctostaphylos*-bädd, spridda *Calluna*-bestånd och unga tallar vid randen av heden. (Foto E. Suomalainen).

ter ha till en del beaktats av författaren (1931, 1937). Uppgifter om de ekologisk-entomologiska förhållandena i Tvärminne- och Sandträsk liksom i kärrområdena W och S om dessa ha däremot icke publicerats.

Nyligen har E. PALMÉN (1939) redogjort för resultaten av ekologiska undersökningar av markens och ljungbeståndens skalbaggsfauna på hedmarker på Siikakangas i S-Tavastland (socknen Ruovesi). De flesta av PALMÉN upptagna arterna återfinnas i nedanföljande förteckning, vilket framhäver dessa hedarters stenotopa karaktär.

På Tvärminne-heden uppträdande arter fördela sig på följande sätt på de olika ståndorterna.

1. På öppna sandytor:

Cicindela silvatica *Nothiophilus Germinyi*

2. Under *Arctostaphylos*-bäddar:

Nothiophilus Germinyi
Bembidium quadrimaculatum
Pterostichus lepidus
Calathus erratus
C. micropterus
Bradycellus collaris
Cymindis macularis
Astenus filiformis
Tachyporus hypnorum
Melanimon tibiale
Scymnus bipunctatus
Phimodera lapponica
Pionosomus varius
Trapezonotus arenarius
Aphanus phoeniceus
Coranus subapterus
Piezostethus lativentris
Allodaphus rufescens
Aphrodes trifasciatus

3. På och under *Calluna*-bestånd:

Bradycellus collaris
Coccinella hieroglyphica
Lochmaea suturalis
Haltica Sandini (*Britteni*)
Strophosomus fulvicornis
S. rufipes
Micrelus ericae
Scymnus frontalis
Sehirus biguttatus
Nysius lineatus
Geocoris lapponicus
Pionosomus varius
Macrodema micropterum
Stygnocoris pedestris
S. pygmaeus
Trapezonotus arenarius
Scolopostethus decoratus
Coranus subapterus
Nabis vagans
Lygus pratensis punctatus
Deraeocoris scutellaris
Orthotylus ericetorum
Ulopa reticulata
Aphrodes trifasciatus
Euscelis striatulus (*striatulellus*)
Erythria aureola
Erythroneura rubro vittata
Aphalara ericae

4. På *Chamaenerium angustifolium:*

Coccinella 7-punctata
C. 5-punctata
C. divaricata
Adoxus obscurus
Haltica chamaenerii
H. oleracea
Adelphocoris lineolatus
Thamnotettix cruentatus

5. På unga tallar:

Dromius agilis
D. marginellus
Dictyopterus sanguineus
Rhagonycha elongata
Haplocnemus nigricornis
Dasytes obscurus
Elater balteatus
Cardiophorus ruficollis
Buprestis octoguttata
Scymnus suturalis
S. nigrinus
Myrrha 18-guttata

Paramysia oblongoguttata	*Rhinomacer attelaboides*	*Hadrodema pinastri*
Anatis ocellata	*Strophosomus rufipes*	*Dicrooscytus rufipennis*
Serica brunnea	*Brachonyx pineti*	*Alleotomus gothicus*
Criocephalus rusticus	*Hylobius abietis*	*Cremnocephalus umbratilis*
C. decoratus		
Leptura rubra	*Chlorochroa juniperina*	*Pilophoruscinnamopterus*
L. sanguinolenta	*Elatophilus stigmatellus*	*Orthotylus fuscescens*
Pogonochaerus fasciculatus	*Acompocoris pygmaeus*	*Plesiodema pinetellum*
	A. alpinus	*Psallus obscurellus*
P. decoratus	*Phytocoris pini*	*Eupteryx Germari*

Litteratur: Krogerus (1932) Über die Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Triebsandgebiete an den Küsten Finnlands. Acta Zool. S. F. Fl. F. *12*. — Lindberg (1931) Die Küstenkäfer Finnlands (Anlässlich Professor H. von Lengerkens Arbeit »Die Salzkäfer der Nord- und Ostsee usw.») Mem. S. F. Fl. F. *7*. S. 147—165. — (1937) Ökologische Studien über die Coleopteren- und Hemipterenfauna im Meere in der Pojo-Wiek und im Schärenarchipel von Ekenäs in Südfinnland. Acta S. F. Fl. F. *60*. S. 518—571. — Palmén (1939) Beobachtungen über die Käferfauna der Bodenschicht der Heide Siikakangas in Ruovesi (EH). Ann. Entom. Fenn. *5*. S. 47—62.

Ernst Häyrén: **Floristiska iakttagelser i Uskela och Halikko, Regio aboënsis.**

Sommaren 1919 var förf. i tillfälle att göra floristiska iakttagelser och botaniska insamlingar i trakten kring Salo köping, Regio aboënsis. Jag rönte därvid välkommen hjälp och understöd av min hustru. Här lämnas en förteckning över de viktigare fynden.

Arternas frekvens anges genom vanlig 7-gradig skala: mycket allmän, freqventissime (fqq); allmän, freqventer (fq); tämligen allmän, satis freqventer (st fq); här och där, passim (p); tämligen sällsynt, satis raro (st r); sällsynt, raro (r); mycket sällsynt, rarissime (rr). Ymnigheten betecknas likaså genom 7-gradig skala: mycket ymnig eller riklig, copiosissime (cpp); ymnig, copiose (cp); tämligen ymnig, satis copiose (st cp); spridd, sparsim (sp); tämligen sparsam, satis parce (st pc); sparsam, parce (pc); mycket sparsam, parcissime (pcc).

Algae

Aphanocapsa Grevillei (Hass.) Rab. — Uskela Karjaskylä, brant bergvägg vid landsvägen i nedsipprande vatten, vid och bland *Andreaea petrophila*.

Gloeocapsa magma (Bréb.) Kütz. — Halikko, kalkberget vid prästgården, på ställe där vatten vid regn rinner ned.

Nostoc sphaerioides Kütz. — Uskela Kärkis, lersluttning.

Phormidium corium (Ag.) Gom. — Uskela Kärkis, lersluttning. Pahkavuori, hassellund vid Tupuri-backen, berg i nedrinnande vatten.

Scytonema ocellatum Lyngb. — Uskela Pahkavuori, hassellund vid Tupuri-backen, berg i nedrinnande vatten.

Stigonema mamillosum (Lyngb.) Ag. — Uskela Karjaskylä, brant berg vid

landsvägen i nedsipprande vatten, vid och bland *Andreaea petrophila*. — Halikko, kalkberget vid prästgården, i springor bland *Grimmia commutata*.

Tolypothrix Bouteillei (Bréb. et Desm.) Lemm. — Uskela Kärkis, lersluttning.

F u n g i

Calodon suaveolens (Scop.) Quél. — Uskela Pahkavuori.

Cortinarius violaceus (L.) Fr. — Uskela Anjala.

Craterellus lutescens (Pers.) Fr. — Uskela Anjala, barrskog på vått ställe.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr. — Karjaskylä, mellersta höjden nedanför Vuorenmäki, på sydsluttning i sprickor på *Quercus pedunculata*.

Geaster pectinatus Pers., det. N. Malmström. — Pahkavuori i augusti, nordsluttning i granskogsbacke på övergiven myrstack, delvis övervuxen av mossa (*Brachythecium salebrosum* och *Mnium*). Svampen ymnig där mossa saknas eller denna var sparsam.

Merisma palmatum (Scop.) Pers. — Pahkavuori.

L i c h e n e s

Cetraria chlorophylla. — Pahkavuori, på gärde.

Cladonia bacilliformis. — Uskela, Anjala by, på gärdesgård i skog.

Dermatocarpon miniatum. — Kärkis, höjden W om bron över järnvägen.

Lecanora glaucoma. — Huvudformen och f. *pseudosubcarnea* Harm. på kalkberget vid Halikko prästgård.

Lobaria pulmonaria. — Uskela, Vuorenmäki, W- och SW-sluttning på *Quercus pedunculata*.

Lobaria scrobiculata. — Uskela, Pahkavuori, Putolanmäki ymn., Vuorenmäki-berget spars.

Massalongia carnosa. — Kärkis, kalkklippa, över mossa, fertil. Pahkavuori, berg i tallskog, över mossa.

Parmelia aspidota. — Pahkavuori, på lönn.

Parmelia conspersa. — Pahkavuori.

Parmelia farinacea. — Pahkavuori, på gärde.

Parmelia isidiotyla. — Pahkavuori, st cp, även fertil.

Parmelia soralifera. — Pahkavuori, på tall.

Parmelia tubulosa. — Pahkavuori, på gärde.

Peltigera erumpens. — Pahkavuori, bränt öppet ställe i skog, fertil. Karjaskylä Vuorenmäki. Kärkis, kalkklippa, bland mossa. Uskela kyrkby, vid järnvägsövergången på Kärkis-vägen.

Peltigera horizontalis. — Karjaskylä, 3:dje höjden vid Vuorenmäki, lodrät bergvägg, pc.

Peltigera malacea. — Pahkavuori, brant bergvägg i SW, cp.

Peltigera scutata. — Pahkavuori, lunden vid Tupuribacken.

Ramalina pollinaria. — Vuorenmäki, lodrät bergvägg.

Rinodina milvina. — Pahkavuori, på sten.

Sphaerophorus fragilis. — Pahkavuori.

Squamaria saxicola. — Kärkis, höjden W om järnvägsbron.

Urceolaria scruposa. — Karjaskylä, 3:dje höjden nedanför Vuorenmäki, lodrät bergvägg, cp.

Musci

Amphidium lapponicum. — Pahkavuori, branta berget i SW, st cp. Kärkis, branta berget vid järnvägsövergången. Vuorenmäki-berget, täml. rikl.

Grimmia commutata. — Pahkavuori, kalkberget, cp. Halikko, kalkberget vid prästgården.

Grimmia gracilis. — Pahkavuori, kalkberget, täml. rikl. Karjaskylä, 3:dje höjden vid Vuorenmäki, kalkådra, st cp.

Homalothecium sericeum. — Karjaskylä, östra höjden nedanför Vuorenmäki, lodrät bergvägg, st cp. Kärkis, höjden W om järnvägsbron, lodräta branten. Vuorenmäki-berget. Tupurilunden, på berget cp. Halikko, vid prästgården, i bergspringor cp.

Hypnum arcuatum. — Pahkavuori, fuktig betesmark, med inblandning av *Hypnum uncinatum* och *Hylocomium squarrosum.*

Leucodon sciuroides. — Halikko, kalkberget vid prästgården.

Orthotrichum fastigiatum, det. V. F. Brotherus. — Uskela, vid kyrkan, på asp.

Philonotis tomentella. — Vuorenmäki, bergbrant.

Pterygynandrium filiforme var. *decipiens,* det. V. F. Brotherus. — Pahkavuori, lund av aspar.

Tortella tortuosa. — Halikko, kalkberget vid prästgården.

Tortula ruralis. — Pahkavuori-bergen, cp. Karjaskylä, 3:dje höjden nedanför Vuorenmäki, på berg och i S- och SW-sluttningarna st cp. Kulle S om landsvägskröken vid Pahkavuori, cp. Moisio, litet kalkberg, ett flertal tuvor. Uskela kyrkby, bergsluttning vid bron över järnvägen, st cp. Kärkis, höjden W om bron, W-sluttning, sp. Vuorenmäki, öppen bergvägg, cp. Tupurilunden, cp på berget. Halikko, kalkberget vid prästgården, cp i springor.

Ulota americana. — Vuorenmäki, lodrät bergvägg.

Pteridophyta

Asplenium septentrionale. — Kärkis, berget vid järnvägsövergången. Halikko, vid prästgården i bergspringor.

Asplenium trichomanes. — Pahkavuori, på branta berget i SW, pc. Vuorenmäki, W—SW-sluttning. Halikko, vid prästgården i bergspringor och vid Kuturi torp p.

Cystopteris fragilis. — Karjaskylä, 2:dra höjden nedanför Vuorenmäki, S-sluttning, bergspringor st pc. Kärkis, höjden W om bron över järnvägen, lodräta branten i bergspringor st cp. Vuorenmäki, W—SW-sluttning, på berget p. Tupurilunden. Halikko prästgård, bergspringor st cp.

Dryopteris cristata. — Uskela, Pahkavuori och Lundins torp, skogskärr.

Dryopteris cristata × *spinulosa.* — Pahkavuori.

Woodsia ilvensis. — Pahkavuori, vid gården och på branta berget i SW st cp. Karjaskylä, 2:dra höjden nedanför Vuorenmäki, S-sluttning bergspringor st cp, E-sluttning brant berg cp. D:o 3:dje höjden, SW-sluttning bergspringor st cp, på flata toppen, N-sluttn. springor st cp. Moisio kalkberg cp. E om länsmans på berg. Putolanmäki på berg st cp. Uskela kyrkby på bergsluttning vid järnvägsövergången st cp. Kärkis, höjden W om bron, W-sluttning, överallt i bergspringor st cp. Tupurilunden i bergspr. Halikko, vid prästgården i bergspr. cp och vid Kuturi torp cp.

Angiospermae

Actaea spicata. — Nedanför Tupuribacken i hassellund på glesare ställen p—st cp. Halikko prästgård, hassellund p.

Aegopodium podagraria. — Vuorenmäki, W—SW-sluttning st cp. Halikko, vid prästgården i hassellund cp, Kuturi torp i hassellund st cp.

Agrimonia eupatoria. — Halikko, prästgården i hassellund st cp.

Alopecurus geniculatus × *pratensis.* — Pahkavuori.

Anemone hepatica. — Pahkavuori. Hosia torp st pc. Vuorenmäki p. Nedanför Tupuribacken i hassellund p. Halikko, prästgården i hassellund st cp—cp, Kuturi torp i hassellund st cp—cp.

Anthemis tinctoria. — Salo, vid järnvägsstationen.

Arabis hirsuta. — Halikko, vid prästgården i hassellund p.

Arenaria serpyllifolia var. *glandulosa.* — Pahkavuori, S-, SE- och ESE-sluttning p och pc, kulle S om landsvägskröken st pc.

Arenaria trinervia. — Vuorenmäki, W—SW-sluttning pc—cp, främst i täta hasselsnår. Karjaskylä, 3:dje höjden, SW-sluttning p.

Avena pratensis. — Nära Uskela kyrka. Kärkis, kalkbergskulle vid transformatorn cp. Backe S om länsmans st pc. Kulle E om länsmans flere exx. Kärkis, höjden W om järnvägsövergången, E-sluttning st cp, SE-sluttning 2—3 m² st cp, W-sluttning ett ställe st cp.

Brachypodium pinnatum. — Pahkavuori. Åminne, Lundins torp i skogsbrynet cp.

Bromus inermis. — Kärkis, ett vackert bestånd vid transformatorn och vägen.

Bromus secalinus. — Salo, vid järnvägsstationen.

Campanula glomerata. — Karjaskylä, första höjden nedanför Vuorenmäki, flerstädes vid och uti enbuskarna. D:o 2:dra höjden några exx., 3:dje höjden st cp. Kärkis st pc. Lundins torp i skogsbrynet sp. Vid Rauhalinna sp. E om länsmans p. Vuorenmäki. Nedanför Tupuribacken i hassellund. Halikko, vid prästgården i hassellund.

Campanula persicifolia. — Karjaskylä, höjden n:o 2. Vuorenmäki p och pc. Lundins torp i skogsbrynet p. Halikko, prästgården, hassellund.

Carex disticha. — Pahkavuori.

Carex verna Chaix (*C. caryophyllea* Lat.). — Pahkavuori, st cp—cp. Uskela, nära kyrkan.

Centaurea phrygia. — Uskela, Pahkavuori. Åminne, Lundins torp i skogsbrynet st cp.

Cerastium semidecandrum. — Pahkavuori p och pc—st cp.

Chenopodium polyspermum. — Pahkavuori, havreåker.

Clinopodium vulgare. — Pahkavuori, Tupurilunden st cp. Halikko, prästgården, hassellund ett par ställen st cp.

Conium maculatum. — Pahkavuori, åker.

Corylus avellana. — Hosia torp, i närheten av gården ett fyratiotal grupper, de största stammarna 40—49 cm i diam. Åminne Toijala sp. Putolanmäki, spridda exx. i gles björkdunge. Vuorenmäki, W- och SW-sluttn. cp (frodig, 6—7 m hög, dominerande), vid torpet cp, NE-sluttn. st pc. Lund nedanför Tupuribacken: längst borta cp i gles lund av björk (hasseln rätt spenslig, 3—4 m hög), under höga berget cp i tätt snår (3—5 m hög), öppnare ställe sp, nära landsvägen sp. Halikko, backen E om prästgården, några exx. bland *Alnus*

incana. Halikko, Kuturi torp, c. 300 m N om prästgården och 100 m E om torpet, nedanför brant berg mot SW och W cp, bildande lund av c. 100 m längd och 10—20 m bredd. Halikko, prästgården, bildande lund vid kalkberget cp, SW- och S-sluttn., vacker och välväxt.

Epilobium collinum. — Pahkavuori. Lunden vid Tupuribacken.

Equisetum palustre. — Kärkis.

Filipendula hexapetala. — Pahkavuori pc—cp, branta berget i SW st cp. Karjaskylä, 1:sta höjden nedanför Vuorenmäki p och cp. D:o 2:dra höjden, några exx. i SW, S-sluttningen på 1 m² fläck cp. D:o 3:dje höjden: bergsluttning åt SW cp, S- och SW-sluttn. cp, SE-sluttn. cp, E-sluttn. sp—st cp. Pahkavuori, två kullar S om landsvägen st cp—cp. Tupuri-torpen, ängsbacke st cp. Moisio, kalkberg pc. Lundins torp i skogsbrynet p. Kulle nära Rauhalinna cpp. Backe S om länsmans, bland enbuskar pc, steril. Kulle E om länsmans i skogsbrynet st cp och i gles tallskog st cp, nedanför berg mot S och SW st cp. Eerikki cpp. Hosia torp, bland enbuskar st cp. Putolanmäki st pc. Uskela kyrkby, bergsluttning vid järnvägsövergången st cp. Kärkis, höjden W om bron: SE-sluttning st pc, S-sluttn. st cp, W-sluttn. st cp—cpp (här delvis mycket frodig, längden av tvenne blad 41 och 47 cm, därav skivan 30 resp. 38 cm, bredden 6 och 7,3 cm). Vuorenmäki, bakom torpet på öppen SSW-sluttn. st pc. Halikko, prästgården, i hassellund på torrare och öppnare ställen cpp.

Galeopsis speciosa var. *sulphurea*. — Pahkavuori.

Galeopsis tetrahit. — Eerikki, havreåker st pc.

Galium Vaillantii. — Pahkavuori, åker.

Gentiana campestris var. *germanica*. — Karjaskylä, Kollari. Karjaskylä, höjden n:o 1 p. Kulle vid Rauhalinna st cp.

Geranium robertianum. — Vuorenmäki, W—SW-sluttn. st cp—cp (stenar, berg), i lund vid torpet cp. Tupurilunden, öppnare ställen kring buskarna st cp. Halikko, hassellund vid prästgården cp, Kuturi torp p.

Geum urbanum. — Halikko, hassellund vid prästgården cp, Kuturi torp i hassellund sp.

Heracleum sibiricum. — Salo, vid järnvägsstationen.

Hypericum perforatum. — Karjaskylä, 3:dje höjden nedanför Vuorenmäki, bergsluttning åt SW sp, S- och SW-sluttn. sp. Putolanmäki p och st cp. Uskela kyrka, bergsluttn. vid järnvägsbron st pc. Vuorenmäki, W—SW-sluttn. p, bakom torpet på öppen SSW-sluttn. p. Tupurilunden, öppnare ställen st cp.

Inula salicina. — Pahkavuori. Lundins torp i skogsbrynet cp.

Lathyrus vernus. — Karjaskylä, 2:dra höjden upptill flerstädes. Lundins torp i skogsbrynet st cp. Vuorenmäki, W—SW-sluttning st cp. Vid Tupuribacken i hassellund p. Halikko, prästgården, hassellund p.

Leonurus cardiaca. — Halikko, hassellunden vid prästgården.

Linum catharticum. — Kulle nära Rauhalinna, ett par fläckar, st cp.

Listera cordata. — Pahkavuori.

Lonicera xylosteum. — Karjaskylä, 2:dra höjden, S-sluttn. några små undertryckta exx. (*Juniperus* dominerande). Vuorenmäki, W—SW-sluttn. p, även i lund vid torpet. Tupurilunden på öppnare ställen. Halikko, prästgården, hassellund st cp. Kuturi torp, hassellund sp.

Melilotus arvensis. — Salo, i hamnen st pc.

Poa compressa. — Halikko, prästgården, hassellund i bergspringor st cp.

Poa irrigata. — Pahkavuori, fuktig äng.

Polygonatum officinale. — Karjaskylä, 3:dje höjden, S- och SW-sluttning st cp. Lundins torp. Kulle vid Rauhalinna st cp.

Polygonum calcatum. — Pahkavuori.

Polygonum dumetorum. — Karjaskylä.

Primula veris. — Halikko, prästgården, hassellund p.

Puccinellia distans. — Pahkavuori.

Pulmonaria officinalis. — Hosia torp st pc.

Quercus pedunculata. — Karjaskylä, 2:dra höjden: S-sluttn. ett ståtligt vittgrenat ex., c. 95 cm i diam. vid brösthöjd, med barken delvis sprucken, i sprickorna *Fistulina hepatica;* S-sluttn. ett ex. om 1 m längd; uppe på höjden 6 exx., diam. i brösthöjd 38, 33, 50, 73, 54 och 60 cm. Karjaskylä, 3:dje höjden: N-sidan i tallskog några 2—5 dm höga plantor; S- och SW-sluttning 2 äldre exx. och talrika, till 0,5 m höga telningar. Hosia torp, fritt stående på gårdsplanen 8 vackra exx. (diam. vid brösthöjd 36, 40, 36, 50, 42, 40, 43 och 68 cm), c. 200 m från stugan i skogen ett ensamt ex. (diam. 50 cm). Åminne, Toijala, en planta av c. 1 m längd bland *Corylus* och *Alnus incana.* Vuorenmäki, W—SW-sluttning st cp, dels stora krokstammiga, buckliga, rikgreniga, dels medelstora rakare exx., en del med ihålig stam, de högsta 8—10 m, diam. vid brösthöjd 14—23 cm, 25—30 cm, 42—48 cm, 50 cm, 54 cm och 60 cm; i lund vid torpet några buskartade exx.; NE-sluttn. 2 exx. (diam. 42 cm och 60 cm). Tupurilunden nära landsvägen ett par små exx. Halikko, prästgården, Kuturi torp i hassellund 2 exx. (diam. 28 och 39 cm).

Ranunculus cassubicus. — Hosia torp pc.

Rhamnus cathartica. — Halikko, prästgården, hassellund, två små exx.

Ribes alpinum. — Vuorenmäki, W—SW-sluttn. p och i lund vid torpet. Nedanför Tupuribacken bland hassel och gråal p. Halikko, prästgården, hassellund st cp—cpp.

Scrophularia nodosa. — Vuorenmäki, W—SW-sluttning p. Tupurilunden sp. Halikko, prästgården, hassellund st cp.

Selinum carvifolia. — Åminne, vid Lundins torp några exx.

Senecio silvaticus. — Kärkis, p och st pc—pc.

Silene nutans. — Karjaskylä, Kollari. D:o 2:dra höjden i SW bland enrisbuskar st cp, även ett ex. var. *glabrata.* D:o 3:dje höjden, E-sluttn. sp, S- och SW-sluttning st cp. Kulle S om landsvägskröken vid Pahkavuori cp. Kulle nära Rauhalinna st cp. Backe S om länsmans pc. Kulle E om länsmans st cp. Vuorenmäki, W- och SW-sluttn. p. Halikko, prästgården, hassellund p och st cp.

Silene rupestris. — Karjaskylä, 3:dje höjden, SW-sluttn., bergspringor p. Vuorenmäki, W—SW-sluttning st cp, S-sluttn. cp. Tupurilunden på berg pc. Halikko, prästgården, hassellund p och Kuturi torp p.

Sonchus arvensis. — Pahkavuori, åker. Eerikki, havreåker cp.

Stellaria longifolia. — Pahkavuori.

Succisa pratensis. — Tupuri-torpen st cp. Lundins torp p. Kulle vid Rauhalinna pc—st cp. Vuorenmäki, W—SW-sluttning p.

Thymus serpyllum. — Pahkavuori st cp—cp, berget i SW cp. Karjaskylä, första höjden p och cp. D:o 2:dra höjden: S-sluttn. cp, E-sluttn. brant berg st cp. D:o 3:dje höjden cp. Kulle S om landsvägskröken vid Pahkavuori st cp. Kulle på ängen S om Pahkavuori st cp. Kulle vid Rauhalinna cp. Backe S om länsmans p. Kulle E om länsmans p. Eerikki cp. Putolanmäki på berg st cp. Uskela kyrkby, bergsluttn. vid järnvägsövergången st cp. Kärkis, höjden W

om bron, st cp—cp. Vuorenmäki, W—SW-sluttning p, bakom torpet på öppen SSW-sluttning cp. Halikko, prästgården, hassellund sp. Kuturi torp i hassellund st fq och st cp.

Tilia cordata. — Vuorenmäki, tre buskformiga exx. Lundins torp i skogsbrynet två låga exx.

Trifolium agrarium. — Karjaskylä, 1:sta höjden p och cp. D:o 2:dra höjden, i SW cp på en fläck om ett par m², S-sluttn. på 1 m² fläck cp. D:o 3:dje höjden flerstädes cp. Kulle vid Kollari-riorna st cp. Kulle nära Rauhalinna, några fläckar, pc—cp. Kulle E om länsmans pc.

Trifolium arvense. — Karjaskylä, 3:dje höjden, SW-sluttning pc. Kulle S om landsvägskröken vid Pahkavuori pc—cp. Tupurilunden, öppen backe vid berget pc.

Trifolium medium. — Karjaskylä, 1:sta höjden, ett par ställen cp. D:o 2:dra höjden, i SW cp. D:o 3:dje höjden, E-sluttning mellan enbuskar cpp, S- och SW-sluttning på skuggiga ställen cp. Liten kulle på ängen S om Pahkavuori st cp. Kärkis, kalkbergskulle vid transformatorn. Kärkis, höjden W om järnvägsbron, E-sluttning cp, W-sluttning p och cp. Tupuritorpen på ängsbackar cpp. Lundins torp p och st cp. Kulle vid Rauhalinna cp—cpp. Kulle E om länsmans cp—cpp, i gles tallskog cp, nedanför berg cp. Eerikki st cp. Hosia torp bland enbuskar st cp. Vuorenmäki, W—SW-sluttning pc—cp. Halikko, prästgården, vid hassellund cp—cpp.

Triodia decumbens. — Lundins torp p. Hosia torp bland enbuskar st cp. Halikko, prästgården, Kuturi torp, ett ställe st cp.

Turritis glabra. — Karjaskylä, 1:sta höjden p. D:o 2:dra höjden, S-sluttning i bergspringor. D:o 3:dje höjden SW-sluttning p. Kulle vid Rauhalinna sp. Kärkis, höjden W om järnvägsbron, W-sluttning p. Vuorenmäki, W—SW-sluttning p. Halikko, prästgården, hassellund sp.

Verbascum thapsus. — Vuorenmäki, W—SW-sluttning pc.

Vicia silvatica. — Vuorenmäki, W—SW-sluttning pc—st cp.

Vicia tetrasperma. — Pahkavuori, åker. Pahkavuori, kullen S om landsvägskröken pc. Vuorenmäki, W—SW-sluttning på berget p.

Viscaria vulgaris. — Pahkavuori, vid gården cp (även f. *pallida*), branta berget i SW st cp, kullen S om landsvägskröken st cp, liten kulle på ängen i S cp. Karjaskylä, 1:sta höjden p och cp. D:o 2:dra höjden: S-sluttning st cp, uppe på höjden st pc, E-sluttning på brant berg cp. D:o 3:dje höjden cp. Moisio, två smärre kalkberg st cp. Kulle nära Rauhalinna cp. Kulle E om länsmans st cp. Eerikki cp. Uskela kyrka, bergsluttning vid järnvägsbron st cp. Kärkis, höjden W om bron, W-sluttning st cp—cp. Vuorenmäki, W—SW-sluttning st cp—cp, bakom torpet på öppen SSW-sluttning cp. Tupurilunden på en bergsavsats cp. Halikko, prästgården, hassellund st cp, vid Kuturi torp i hassellund st cp.

Risto Tuomikoski: **Muistiinpanoja Tuupovaaran pitäjän lehtisammalkasvistosta.**

Kesällä 1940 jouduin oleskelemaan Tuupovaaran pitäjässä, pääasiassa Herajärven ja Koveron kylissä yli 2 kuukautta. Kun tällöin liikeni aikaa keräilyihin ja kasvistollisten muistiinpanojen tekoon, koetin saada niin hyvän yleiskuvan seudun putkilokasvi- ja lehtisammallajistosta kuin suinkin.

Putkilokasveista on seudulta jo ennestään tietoja julkaistuina (Koskimies 1934, Uutela 1939), mutta sammalfloristisesti on Tuupovaaran pitäjä täysin tuntematon.

Maamme sammalkasvistollinen tuntemus on vielä kovin puutteellista ja aukkoista eikä voi koskaan pyrkiäkään sellaiseen suhteellisen suureen täydellisyyteen kuin putkilokasvifloristinen tutkimuksemme. Kuitenkin täydellisyyden puutetta voi menestyksellisesti osittain korvata joukko tarkempia paikalliskasvistollisia tutkimuksia eri maamme osista. Niinpä kehoitti havaintojen tekoon Tuupovaarassa se seikka, että tähänastisten putkilokasviflorististen tutkimusten mukaan laajat alueet Pohjois-Karjalassa ovat floristisesti suhteellisen yhtenäisiä; siten oli odotettavissa, että Tuupovaaran pitäjän sammalkasvistossa tulisivat esille laajemmallekin alueelle (suurelle osalle Suojärven, Suistamon, Korpiselän, Kiihtelysvaaran, Enon, Ilomantsin ja Pielisjärven pitäjiä, emäksisempien kivilajien seutuja Suojärvellä ja Suistamossa luonnollisesti lukuunottamatta) ominaiset piirteet.

Retkeilyni käsittivät pääasiassa T u u p o v a a r a n pitäjän pohjois- ja luoteisosat, mutta ulottuivat myös K i i h t e l y s v a a r a n (Uskali, Huhtilampi, Raatevaara, Keskijärvi) ja E n o n (Kuusjärvi, Aittovaara) puolelle. Ajan vähyys ei sallinut suurta tarkkuutta. Senvuoksi en ole yrittänyt seuraavassa lajiluettelossa käyttää tavallista 7-asteista yleisyysasteikkoa, vaan olen käyttänyt vain merkintöjä: fqq (aivan yleinen), fq (havaittu monessa paikassa, vastaa suunnilleen tavallisen asteikon asteita fq—st fq—p). Muutamista lajeista olen maininnut löytöpaikkojen lukumäärän (esim. 5 lp.), yksityisten löytöpaikkojen luettelemista on vältetty tilan säästämiseksi, paitsi kun on kysymyksessä harvinaiset lajit tai löytöpaikat Tuupovaaran pitäjän ulkopuolelta. Jollei erikseen ole pitäjää mainittu, on siis kysymyksessä havainnot Tuupovaarasta. Lajien järjestys on Brotherus'en (1923) mukainen, nimistössä on pääasiassa seurattu Jenseniä (1939). Lyhennyksistä mainittakoon: Tuup. = Tuupovaara, Kiiht. = Kiihtelysvaara, cfr. = laji tavattu »hedelmällä», lp. = löytöpaikkaa, m. = näyte jätetty Helsingin Yliopiston kasvitieteellisen museon kokoelmiin.

Andreaea rupestris Hedw. fq, cfr., m. Kaikkialla kallioilla, m. m. Raatevaaran kvartsiitilla (K i i h t.).

Fissidens osmundoides Hedw. 5 lp., m. Luultavasti p rantapalteissa, myös kosteilla kalliontyvillä. K i i h t., Vihtakoski.

Fissidens adiantoides Hedw. T u u p., Kovero, Lastujärven rantapalle, lettokohta.

Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout, cfr., m. T u u p., parissa paikassa tien varr. paljaalla mineraalimaalla.

Ditrichum pusillum (Hedw.) Britt., cfr., m. Usein paikoin paljaalla mineraalimaalla, kuten ojanvarsilla, pihamailla, sorakuopissa, tienvarsilla.

Saelania glaucescens (Hedw.) Broth. 3 lp, cfr., m.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. fq, cfr. Kuivilla pelloilla, ahoilla, kallioilla y. m. Selvästi apofyytti.

Blindia acuta (Hedw.) Br. eur. 2 lp., m. T u u p., Kinnasjoen varsi ja kallio Melavaaran E-puolella. Molemmissa paikoissa vettätihkuvalla kallionseinämällä.

Anisothecium crispum (Hedw.) Lindb. 2 lp., cfr., m. Paljastetulla maalla.

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp., cfr. Suo-ojien seinämissä, luultavasti ainakin st fq.

Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp. 5 lp., cfr., m. K i i h t., Vihtakoski.

Cnestrum Schistii (Wahlenb.) Hag., cfr., m. K i i h t., Vihtakoski.

Cynodontium tenellum (Br. eur) Limpr. 6 lp., luultav. st fq—p, cfr., m. K i i h t., Raatevaara ja Matalalahti.

Cynodontium strumiferum (Hedw.) DeNot., cfr., m. Usein paikoin. E n o, Kuusjärvi.

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. 8 lp., cfr., m. Ei harvinainen, varsinkin purojen, jokien ja järvien rantakivillä. K i i h t., Matalalahti.

Oncophorus Wahlenbergii Brid. 3 lp., cfr., m. T u u p., Öllölä Luutalahden pohjukkaan laskevan puron varr. lahorungolla, Herajärven rantapalteessa. K i i h t., Matalalahti, rannalla eulitoraalissa.

Kiaeria Blyttii (Schimp.) Broth. 4 lp., cfr., m. Aina hyvin karuilla, varjoisilla kallionseinämillä. K i i h t., Huhtilampi.

Orthodicranum montanum (Hedw.) Loeske 4 lp., m. Melko harvinainen, aina sterili, sekä kallioilla että puunrungoilla. K i i h t., Raatevaaran kvartsiittilouhikossa. E n o, Kuusjärvi.

Orthodicranum flagellare (Hedw.) Loeske. T u u p., Linnasuo, rämepolulla.

Dicranum fuscescens Turn. s. lat., cfr., m. Odotettua harvinaisempi, pääasiassa kallionseinämillä (var. *flexicaule*). K i i h t., Huhtilampi ja Raatevaara.

Dicranum majus Turn. fq.

Dicranum scoparium Hedw. fq, cfr.

Dicranum Bonjeanii DeNot., m. Monin paikoin suoniityillä ja lettomaisten soiden mättäillä.

Dicranum undulatum Br. eur. fq. Ei silmiinpistävän runsas.

Dicranum Bergeri Bland. 3 lp., luultavasti kuitenkin yleisempi.

Dicranum robustum Blytt. T u u p., Kortevaarasta S, kuiv. kankaalla.

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske fq—fqq, cfr.

Trichostomum cylindricum Hedw. 4 lp., m. Herajärvi Karsikkovaara, lehtomainen puronotko, kivillä; Kovero, Koveronjärven rantalehdossa, kiven kupeessa. Kallionseinämien juurella Rajaselästä E ja Melavaarasta E. Tämän lajin esiintyminen näinkin useissa paikoissa oli odottamaton. Molemmilla edellämainituilla paikoilla oli seuralaisena *Hylocomium pyrenaicum*.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. K i i h t., kirkolta n. 2 km N, kallionseinämällä.

Grimmia Mühlenbeckii Schimp. fq, cfr., m.

Grimmia torquata Hornsch., m. K i i h t., Vihtakoski ja Huhtilampi.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Br. eur. 13 lp., cfr., m. K i i h t., Vihtakoski.

Schistidium gracile (Schleich.) Limpr. 8 lp., cfr. K i i h t., kirkolta n. 2 km. N. E n o, Kuusjärvi.

Schistidium alpicola (Hedw.) Limpr. var. *rivulare* (Brid.) Limpr. 4 lp., m. Jokikivillä.

Schistidium angustum Hag. 9 lp, cfr., m. Melkein kaikkien jokien ja suurempien purojen koskikivillä. Kiiht., Vihtakoski cpp.

Rhacomitrium aciculare (Hedw.) Brid., m. Tuup., Kuuttijoki, koskikivillä myllyn luona.

Rhacomitrium microcarpum (Hedw.) Brid. fq—fqq, cfr. Tuup., Kiiht., Eno, Ilom.

Rhacomitrium fasciculare (Hedw.) Brid. 5 lp., m. Kiiht., Matalalahti ja Huhtilampi.

Rhacomitrium canescens (Hedw.) Brid., m. Usein paikoin, varsinkin viljelysaukeilla kivillä, laakeilla kalliopinnoilla y. m. Apofyytti.

Funaria hygrometrica Hedw., cfr., m. Kulttuuripaikoilla, varsinkin nuotiosijoilla ja rannoilla. Ei yleinen.

Splachnum rubrum Hedw., cfr. Tuup., Kovero.

Splachnum luteum Hedw., cfr. Eno, Kuusjärvi.

Splachnum ampullaceum Hedw., cfr. Tuup., Kinnasjoki. Eno, Kuusjärvi.

Tetraphis pellucida Hedw. fq, cfr.

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils. Tuup., 3 lp, cfr., m. Kulttuuripaikoilla, poljetulla rantaturpeella, lähteen partaalla.

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb. fq, cfr., m. Yleisin kalliosammal.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. fq—fqq, cfr.

Pohlia proligera Lindb., m. Kiiht., Vihtakoski, kallion raossa.

Pohlia grandiflora Lindb. fil., m. Tuup., Herajärvi, Herajärven ranta.

Pohlia bulbifera (Warnst.) Warnst., m. Rannoilla, luult. ei harvinainen. Tuup.: Kinnasjärvi, Kinnasjoki, Haarajärvi.

Pohlia annotina (Hedw.) Lindb., m. Tuup., Sonkajanranta, polulla; Kovero, sorakuopassa.

Pohlia pulchella (Hedw.) Lindb., cfr., m. Tuup., Haarajärvi, hiekalla.

Bryum capillare Hedw. 5 lp., m.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Schwaegr., m. Suoniit., lähteisillä paikoilla, letoilla, rantakivillä ja kallioilla.

Bryum pallens (Brid.) Röhl, 2 lp., cfr., m.

Bryum Duvalii Voit., m. Huomattavan yleinen, melkein kaikilla lähdepaikoilla.

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr., m. Varmasti harvinainen, löytyi etsiskelystä huolimatta vain kahdesta paikasta Koveron rantalehdoista.

Mnium stellare Hedw. Tuup., Öllölä, erään lehtopuron rannassa.

Mnium cuspidatum Hedw. fq, cfr., m. Yleisimpiä *Mnium*-lajeja.

Mnium medium Br. eur. 3 lp. Kiiht., Raatevaara.

Mnium Seligeri Jur., m. Tuup., Kovero, Koveronjärven rantaletto. Kiiht., Keskijärvi, eutrofinen puronvarsi.

Mnium rugicum Laur. fq.

Mnium punctatum Hedw., m. Tuup., Törisevä.

Mnium pseudopunctatum Bruch & Schimp. Lähdepaikoilla, luult. ei harvinainen.

Mnium cinclidioides Hüben. fq.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr. fqq, cfr.

Meesia triquetra (Hook. & Tayl.) Ångstr., m. Tuup., Herajärvi Karsikkovaara, letolla; Haarajärvi, rantasoralla. Kiiht., letolla Raatevaara—Hyypiönvaara.

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. 6 lp., m.

Bartramia Halleriana Hedw., cfr., m. T u u p., Kinnasjoen rannan kalliot.

Bartramia pomiformis Hedw., fq, cfr., m. Melkein kaikilla kallioilla. T u u p., K i i h t., E n o.

Bartramia ityphylla Brid. 6 lp, cfr., m. K i i h t., kallio kirkolta n. 2 km N.

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. fq, cfr., m.

Orthotrichum rupestre Schleich. 3 lp, cfr., m.

Orthotrichum speciosum Nees 1 lp, fr. Varmaankin yleisempikin haavoilla.

Stroemia obtusifolia (Brid.) Hag. T u u p., muutamin paikoin, aina haavoilla.

Fontinalis antipyretica Hedw. fq. Melkein kaikissa puroissa, myös parissa lammissa. K i i h t., Uskali. E n o, Kuusjärvi.

Fontinalis dalecarlica Schimp. fq., m. Yleinen ja runsas kaikkialla koskikivillä, harvemmin lammissa.

Dichelyma falcatum (Hedw.) Myr. fq., m. Huomattavan yleinen, kaikissa puroissa ja joissa, järvien rantakivillä vesirajassa, metsän tulvakuopissa kivillä ja runkojen tyvillä.

Climacium dendroides (Hedw.) Br. eur. fq, cfr.

Hedwigia ciliata (Hedw.) Br. eur. fq, cfr.

Neckera oligocarpa Bruch 5 lp., cfr., m. K i i h t., Matalalahti ja Vihtakoski.

Neckera complanata (Hedw.) Hüben., m. T u u p., Kinnasjoen varren kalliot. K i i h t., Vihtakoski.

Homalia trichomanoides (Hedw.) Br. eur. 4 lp., m. K i i h t., Vihtakoski.

Isothecium myurum (Brid.) Brid. 6 lp., m. K i i h t., Matalalahti ja Vihtakoski. E n o, Kuusjärvi.

Isothecium myosuroides (Brid.) Brid. 6 lp., m. K i i h t., Raatevaara.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Tayl. K i i h t., Keskijärvi, siirtolohkareella.

Heterocladium squarrosulum (Voit.) Lindb. 7 lp., m. Kasvupaikat sangen luonteenomaiset: aina pystyjen kallionseinämien alaosissa. K i i h t., kirkolta n. 2 km N. E n o, Kuusjärvi. I l o m., Maukkula.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb., m. Kulttuuripaikoilla, varsinkin suoniityillä. Täysin alkuperäisistä kasvupaikoista ei tavattu. Vahvasti hemerofiilinen.

Thuidium abietinum (Schwaegr.) Br. eur. T u u p., kuivilla pihanurmilla, mäkiniityillä, ahoilla, tien varsilla, kivillä viljelysaukeilla, kerran ojitetun suon kuivalla turpeella. Kovero, Kommunniemi, Kinnasjärvi, Haarasilta. Luultavasti antropokori.

Helodium Blandowii (Web. & Mohr) Warnst. 3 lp. Hetteisissä korvissa, lettoniityllä.

Amblystegium serpens (Hedw.) Br. eur., cfr. Siellä täällä, varsinkin haavan tyvillä.

Campylium hispidulum (Brid.) Lindb. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb., cfr., m. Siellä täällä haavan tyvillä, kannoilla y. m.

Campylium chrysophyllum (Brid.) Bryhn., m. K i i h t., Vihtakoski.

Campylium stellatum (Hedw.) Lange & Jens. 9 lp., m. Ei harvinainen letoilla, rannoilla, lähteiden luona y. m. K i i h t., Raatevaara—Hyypiönvaara. E n o, Kuusjärvi.

Campylium polygamum (Br. eur.) Bryhn. T u u p., Herajärvi, Saarijärven ranta.

Typis expr. 30. 5. 1941

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. fqq, cfr.

Drepanocladus vernicosus (Lindb.) Warnst., m. T u u p., Kovero, letolla kansakoulun alla.

Drepanocladus revolvens (Sm.) Warnst. coll. 12 lp., cfr., m. Letoilla, hetteisillä paikoilla, rannoillakin. K i i h t., Raatevaara—Hyypiönvaara, Huhtilampi N. E n o, Kuusjärvi.

Drepanocladus exannulatus (Br. eur.) Warnst. fq, cfr., m.

Drepanocladus procerus (Ren. & Arn.) Warnst., m. T u u p., Öllölä, Petäjäjärven ranta; Herajärvi, Pitkäjärven N-puolella lammissa submersisenä cp. Varmaankaan ei harvinainen.

Drepanocladus fluitans (Hedw.) Warnst. fqq, cfr., m.

Drepanocladus badius (Hartm.) Roth. T u u p., Kovero, lähdeletto Lastujärven rannalla.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Mönkem. T u u p., Sonkajanranta, Sonkajanrannanjärven rantakasvustoissa paikoin valtalajina.

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. 4 lp. T u u p., Herajärvi, Koveronjärvi, Kortejärvi. K i i h t., Huhtilampi.

Calliergon stramineum (Brid.) Kindb. fq—fqq.

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. Ei aivan yleinen. Selvästi apofyyttinen, esiintyen mielellään pellonojissa y. m. kosteilla kulttuuripaikoilla.

Calliergon Richardsonii (Mitt.) Kindb. 8 lp., cfr., m. Luultavasti ei harvinainen letoilla ja hetteisillä paikoilla. Herajärvi, Kovero, Kinnasjärvi, Sonkajanranta. Yleisempi kuin *C. giganteum*.

Calliergon megalophyllum Mikut., m. Kinnasjärvi, Sonkajanrannanjärvi.

Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb. 3 lp., m. Lähteissä ja lähdepuroissa.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske 6 lp., m. Näyttäytyy alueella aika vaateliaaksi kasvaen pääasiassa letoilla ja lähteiden luona.

Hygrohypnum ochraceum (Turn.) Loeske., m. T u u p., Kinnasjoki, Kinnasjärven rantakallio, Hepolammista Kinnasjärveen laskeva oja, Kuuttijoen koskikivillä.

Tomenthypnum nitens (Hedw.) Loeske. T u u p.: Herajärvi Karsikkovaara, Kovero, Öllölä Luutalahti.

Brachythecium erythrorrhizon Br. eur. 3 lp., m.

Brachythecium albicans (Hedw.) Br. eur. 3 lp. Tien vierillä, melko harvinainen.

Brachythecium salebrosum (Web. & Mohr) Br. eur., cfr. m. Lehtom. metsissä kannoilla, puiden tyvillä, myös maassa, harvemmin kallioilla.

Brachythecium rivulare Br. eur. Lähteiden luona. T u u p., Herajärvi ja Kovero.

Brachythecium curtum (Lindb.) Lindb., cfr. Lehtom. metsissä, puiden tyvillä, mielellään kuusen juurilla.

Brachythecium Starkei (Brid.) Br. eur. T u u p., Herajärvi, Karsikkovaara.

Brachythecium reflexum (Starke) Br. eur. fq, cfr., m. Yleisin *Brachythecium*-laji, varsinkin lehtomaisissa metsissä ja lehdoissa maassa, kivillä, puiden tyvillä, kannoilla, harvemmin kallionseinämien tyvellä *Heterocladium*in tavoin. Ehkä jonkinverran apofyytti, menestyy parhaiten nuorissa, valoisissa, hieman aukeissa metsissä.

Brachythecium velutinum (Hedw.) Br. eur., m. T u u p., Herajärvi Karsikkovaara.

Brachythecium populeum (Hedw.) Br. eur., m. Ei harvinainen, kivillä, kallioilla, puiden tyvillä (varsinkin haavan).

Brachythecium plumosum (Hedw.) Br. eur. 6 lp., cfr., m. Järven rantakivillä ja vettätihkuvilla kallionseinämillä, varmaankin yleisehkö. K i i h t., Vihtakoski.

Eurhynchium strigosum Br. eur. 5 lp., m. Kallionjuurilla ja haavan tyvillä.

Platygyrium repens (Brid.) Br. eur., m. T u u p., Öllölä ja Puurovaara S. Kallion seinämillä.

Pterygynandrum filiforme Hedw. 8 lp., m. K i i h t., Vihtakoski.

Isopterygium pulchellum (Hedw.) Broth. var *nitidulum* (Wahlenb.) Broth. 6 lp., cfr., m. K i i h t., Vihtakoski.

Plagiothecium piliferum (Sw.) Br. eur. 4 lp., cfr., m. K i i h t., Vihtakoski.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Br. eur., cfr., m. Kivien kyljessä, kallioilla, puiden tyvillä y. m.

Plagiothecium laetum Br. eur. s. lat. fq, cfr., m. Kuten edellinen.

Plagiothecium Roeseanum Br. eur. s. lat., m. Edellisiä harvinaisempi, kallion koloissa, puronotkoissa y. m.

Pylaisia polyantha (Hedw.) Br. eur., cfr. Muutamin paikoin haavalla.

Hypnum pallescens (Hedw.) Palis. fq, cfr., m. Kannoilla ja kivillä, aika yleinen.

Hypnum cupressiforme Hedw., m. T u u p., Melavaaran E-puolella kalliolla. K i i h t., Vihtakoski. Silmiinpistävän harvinainen.

Hypnum arcuatum Lindb. fq., m. Jokien ja järvien rannoilla, metsälammikoiden äärellä, letoilla ja lähteiden partailla.

Heterophyllium Haldanianum (Grew.) Kindb., m. T u u p., Kinnasniemi, Kuikkalammen N-puolella metsätulvakuopan rannalla lahorungolla; Kinnasjoen rantakivillä.

Ptilium crista castrensis (Hedw.) De Not. fq.

Pleurozium Schreberi (Brid.) Mitt. fqq.

Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst. Niityillä usein paikoin, myös aivan kuivilla kangasniityilläkin. Huomattavaa on, että alkuperäisessä luonnossa tavattava muoto var. *calvescens* (Wils.) Warnst., jonka tapasin seudulla vain Kiihtelysvaaran Raatevaarasta lehtokorpimaisesta paikasta kvartsiittikallion juurelta, näyttää ainakin Etelä- ja Keski-Suomessa melkein yksinomaan esiintyvän kosteilla, rehevillä korpimaisilla kasvupaikoilla. Vasta sitten, kun kysymys tämän muodon arvosta on ratkaistu, voidaan päättää, onko *R. squarrosus* todellinen antropokori näillä seuduilla.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. fq.

Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. fqq.

Hylocomium umbratum (Hedw.) Br. eur. 5 lp., m. Puronvarsilla, hetteisissä korpimaisissa metsissä.

Hylocomium pyrenaicum (Spruce) Lindb. 7 lp., m. Tämän lajin suhteellinen yleisyys lehtomaisissa metsissä ja lehdoissa, tavallisesti kivillä, on näille seuduille sangen luonteenomainen piirre. Myös tohtori M. J. Kotilaisen (suull.) havaintojen mukaan tämä laji on merkittävän yleinen Itä-Suomen liuskealueen lehtojen irtokivillä. On luultavaa, että laji länteen päin pian harvinaistuu. — T u u p.: Herajärvi, kansakoulun luona, Karsikkovaaran juurella ja Pitkäjärven eteläpuolella; Kovero, Koveronjärven rantalehdot; Huosionvaara. K i i h t., Oskola Matalalahti ja Uskali Vihtakoski.

Atrichum tenellum (Röhl.) Br. eur. fq., m. Tuup., Kiiht., Eno. Tienvarsilla, sorakuopissa, ojissa y. m. tuoreissa maaleikkauksissa.

Atrichum undulatum (Hedw.) Palis., m. Kiiht., Vihtakoski, kosken saarella.

Pogonatum urnigerum (Hedw.) Palis., cfr. Sorakuopissa, ojanvarsilla, kallinoraoissa.

Polytrichum alpinum Hedw., cfr., m. Tuup., Melavaaran itäpuolella, kallionraossa. Luultavasti muuallakin, mutta jäänyt tarkkaamatta.

Polytrichum gracile Sm., cfr. Turveperäisillä niityillä, letoilla, rannoilla; huomattavan hemerofiilinen.

Polytrichum formosum Hedw., cfr. Usein paikoin kallionraoissa ja -terrasseilla, rehevämmissä metsissä kaatuneiden puiden juuristoissa y. m.

Polytrichum Swartzii Hartm. fq. Usein paikoin tulvaisilla purojen ja jokien varsilla.

Polytrichum commune Hedw. fqq, cfr.

Polytrichum strictum Sm. fqq, cfr.

Polytrichum juniperinum Hedw. fq, cfr.

Polytrichum piliferum Hedw.

Lajilukumäärä, 153, on, vaikkapa ottaisikin huomioon puutteellisen tutkimustarkkuuden, huomattavan pieni näin laajalle alueelle. Tarkempi tutkimus tuskin sitä kuitenkaan paljoa voisi kohottaa; joitakin *Bryum*-lajeja, *Buxbaumia aphylla*, *Dicranella subulata* y. m. pieniä maasammalia on vain voinut jäädä huomaamatta.

Lajiston köyhyys johtuu ilmeisesti seudun luonnon yksitoikkoisuudesta ja suhteellisesta karuudesta, kallioiden vähyydestä, emäksisten kivilajien puutteesta, eutrofisten kasvillisuustyyppien harvinaisuudesta ja vaatimattomasta laadusta, sekä vihdoin siitäkin, että kulttuuri on melkeinpä pikemminkin köyhdyttänyt kuin rikastuttanut kasvistoa. Seutu tyypillisenä karjalaisena vaaraseutuna on kyllä topografisesti vaihtelevaa, josta johtuen lähteet ja purot ovat suhteellisen lukuisia ja joet verraten koskisia; nähtävästi juuri vaihtelevan topografian ansiosta esim. sellaiset lajit kuin *Bryum Duvalii*, *Schistidium angustum* ja *Calliergon Richardsonii* saattavat olla suhteellisen yleisiä.

Seudun pohjoinen ja sisämainen asema rajoittaa pois joukon eteläisiä tai merellisyyttä suosivia lajeja, kuten *Dicranella heteromalla*, *Rhacomitrium heterostichum*, *Mnium hornum*, *Isopterygium elegans* y. m. Mutta pohjoisiakaan lajeja ei seudulla korvaukseksi tavata muita kuin eräitä tavallisimpia: *Dicranoweisia crispula*, *Blindia acuta*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Schistidium angustum*, *Calliergon Richardsonii* ja *Hylocomium pyrenaicum*. Näilläkin on maassamme suhteellisen laaja levinneisyys ja pääasiassa näistä eräiden suhteellinen yleisyys luonnehtii seudun pohjoisempaa asemaa eteläisempiin (lounaisempiin) seutuihin verrattuna. Yleensä voi sanoa, että seudun levinneisyydeltään pohjoisen- ja eteläisenluontoisten lajien joukossa on tuskin yhtäkään, joka täällä olisi levinneisyysalueensa rajoilla; ei myöskään mitään

merkittävän disjunktisia esiintymiä täällä tavata. Useimmat seudulta tapaamani lajit esiintyvät vielä maakunnassa Ks; vain *Trichostomum cylindricum*, *Splachnum rubrum*, *Platygyrium repens* ja *Heterophyllium Haldanianum* puuttuvat sieltä, mutta nämäkin ovat tavatut maakunnasta Ok, *Splachnum* ja *Platygyrium* vielä maamme pohjoisimmista osista asti.

Mainittakoon tässä yhteydessä, että maakunnalle Kb uusina saatoin todeta vain 6 melko yleistä lajia, joilla varmastikin on Pohjois-Karjalassa suhteellisen laaja levinneisyys: *Anisothecium crispum*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Orthodicranum flagellare*, *Grimmia alpicola* var. *rivularis*, *Drepanocladus aduncus* ja *D. procerus*.

Huomattavimmat vajaukset seudun sammalkasvistossa aiheutuvat vaateliaiden lajien puuttumisesta tai harvinaisuudesta. Tämä käy ilmi m. m. otettaessa vertauskohdaksi Salmin Hiisjärven seudun sammallajisto, joka sekin on sisämaisen moreenialueen metsä- ja suoseudun lajistoa, mutta jolle antaa leimansa vaateliaiden lajien huomattava osuus. Niistä lähes 50:stä hiisjärveläisestä lajista, joita Tuupovaarassa en tavannut, on suurin osa vaateliaita emäksisten kallioiden ja lettoisten soiden lajeja, vain pari eteläistä ja noin puoli tusinaa muista, ehkä vain satunnaisista syistä Tuupovaarasta löytymätöntä lajia on näiden joukossa. Tuupovaaran seudun karuutta kuvaa, että esim. *Rhodobryum roseum* on harvinaisuus, että *Cirriphyllum piliferum*ia en tavannut ollenkaan ja että *Pottiaceae*- ja *Encalyptaceae*-heimojen edustajia ei seudulla ole.

Lopuksi puututtakoon hieman kysymyksiin kulttuurin vaikutuksesta sammallajistoon, vaikka vaillinaiset havainnot eivät siihen paljoa aihetta annakaan. Nämä kysymykset kyllä ansaitsisivat yksityiskohtaisempia tutkimuksia, sillä niitä ei ole missään juuri ollenkaan huomioitu, meillä vain Linkolan (1916) tutkimus hieman puuttuu niihin.

Kulttuuri ei juuri sanottavasti liene lisännyt seudun lajilukua. Esim. *Tortula ruralis* ja *Bryum argenteum* näyttävät puuttuvan kokonaan. Selvänä antropokoorina pitäisin vain *Thuidium abietinum*ia. Ainakin vahvasti apofyyttisiä ovat *Leptobryum pyriforme* ja *Funaria hygrometrica*, joita en tavannut alkuperäisiltä kasvupaikoilta. Lajeilla *Brachythecium albicans*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Bryum pallens*, *Thuidium recognitum* y. m. voi mahdollisesti olla alkuperäisiäkin kasvupaikkoja alueella, vaikka ne tavattiinkin vain kulttuurin muuntelemilta kasvupaikoilta. Luonnollista on, että kulttuurista ovat hyötyneet myös useat paljastetulla maalla esiintyvät enimmäkseen pienikokoiset, kilpailukyvyltään heikot lajit, jotka todennäköisesti ovat alkuperäisiä, mutta saaneet runsaasti uusia kasvupaikkoja tienvarsilla, ojien reunoilla, sorakuopissa, poluilla y. m.: *Ditrichum pusillum*, *D. tenuifolium*, *Ceratodon*, *Dicranella cerviculata*, *Anisothecium crispum*, *Pohlia annotina*, *Pohlia grandiflora*, *Pogonatum urnigerum*, *Atrichum tenellum*. Kulttuurin ansiosta

ovat lisänneet valtaansa myös eräät turveperäisten niittyjen lajit, kuten *Dicranum Bonjeanii* ja *Thuidium recognitum*, ehkä myös *Calliergon cordifolium*, *Polytrichum gracile* y. m. Kivillä ja kallioilla näyttää selvästi kulttuurista hyötyneen ainakin *Rhacomitrium canescens*, ehkä myös *Grimmia apocarpa*, *Polytrichum juniperinum* y. m.

Tällaisten selvästi hemerofiilisten lajien alkuperäiset kasvupaikat olisivat muuten sangen tutkimisenarvoisia. Mainittakoon esimerkiksi, että aivan selvittämättä on, minkälaisilla kasvupaikoilla *Brachythecium albicans* esiintyy sisämaan alkuperäisen suo- ja metsäluonnon piirissä (haapojen tyvellä?). Eräät hemerofiiliset lajit ovat alkuperäisessä luonnossa ilmeisesti selvästi vaateliaita. Niinpä *Leptobryum pyriforme*, *Thuidium abietinum* ja *Tortula ruralis* tavataan Kuusamossa melkein yksinomaan emäksisillä kallioilla, *Funaria hygrometrica* ja *Barbula convoluta* elektrolyyttirikkailla palopaikoilla j. n. e.

Kirjallisuutta: Brotherus, V. F., 1923: Die Laubmoose Fennoskandias. Flora Fennica I, p. 1—635. Helsinki. — Jensen, C., 1939: Skandinaviens bladmossflora. P. 1—535. København. — Koskimies, A. E., 1934: Havaintoja Keski-Karjalan kasvistosta. Suomal. Eläin- ja Kasvitiet. Seuran Vanamon Kasvitiet. Julk. *5*, n:o 2, p. I—VI, 1—63. — Linkola, K., 1916: Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. I. Allgemeiner Teil. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *45*, n:o 1, p. I—VII, 1—429. — Tuomikoski, R., 1935: Hiisjärven luonnonpuiston sammalkasvisto. Ibid. *58*, n:o 1, p. 1—26. — Uutela, Elvi, 1939: Enon ja Länsi-Ilomantsin kasvisto. Suomal. Eläin- ja Kasvitiet. Seuran Vanamon Kasvitiet. Julk. *10*, n:o 5, p. I—VI, 1—52.

2. 11. 1940

Professori *Artturi I. Virtanen* piti esitelmän: *Aminohappojen ja valkuaisaineiden muodostumisesta kasveissa.*

Yhdessä avustajiensa, tri S. v. Hausenin ja maist. T. Laineen kanssa suoritetut tutkimukset palkokasvien juurinystyröissä tapahtuvasta typensitoutumisesta johtivat v. 1935 siihen tulokseen, että l-asparagiinihappo on ensimmäinen aminohappo, joka typensitoutumisessa syntyy. Tästä »perusaminohaposta» täytyy muiden aminohappojen kasveissa muodostua. Asparagiinihapon muodostuminen tapahtuu ilmeisesti siten, että typensitoutumisessa syntyvä hydroksylamini reagoi kasvissa löytyvän oksaalietikkahapon kanssa muodostaen oksimin, joka pelkistyy asparagiinihapoksi. Kokeet ovat osoittaneet, että oksaalietikkahapon oksimi pelkistyy juurinystyröissä helposti asparagiinihapoksi. V. 1937 osoittivat Braunstein ja Kritzman, että eläinorganismissa asparagiini- ja glutamiinihapoista aminoryhmä siirtyy alfaketohappoihin ja että muut aminohapot voivat täten muodostua asparagiini-

ja glutamiinihapoista. Esitelmöitsijän laboratoriossa todettiin kasveissa tapahtuvan saman reaktion, joten asparagiinihaposta voi siis muita aminohappoja syntyä. Kasvien käyttäessä *nitraattia* typpiravintonaan, näyttää aminohappojen muodostuminen tapahtuvan pääasiassa samalla tavalla kuin kaasumaisesta typestä. Nitraatti pelkistyy hydroksylaminiksi, jonka jälkeen oksalietikkahapon oksimin yli muodostuu asparagiinihappo. *Ammoniumsuolojen* ollessa kasvien typpilähteenä tapahtuu reaktio oleellisesti toisella tavalla. v. Eulerin toteamien asparagiinihappo- ja glutamiinihappodehydraasien vaikutuksesta muodostuu tällöin oksalietikkahapon ja ketoglutarihapon iminit ja näistä edelleen asparagiini- ja glutamiinihapot. Kaikissa tapauksissa on perusaminohappona asparagiinihappo ja glutamiinihappo ja näiden välityksellä syntyvät valkuaisaineissa esiintyvät parisenkymmentä aminohappoa. Mitenkä valkuaisaineet muodostuvat aminohapoista on vielä suuressa määrässä epäselvää. Esitelmöitsijä loi uusimpien tutkimusten nojalla katsauksen valkuaisaineiden rakenteeseen ja totesi, että valkuaisaineen muodostuminen eri aminohapoista on vaikeasti tajuttavissa, kun ottaa huomioon eri aminohappojen säännöllisen esiintymisen peptidiketjuissa.

Uusiksi jäseniksi valittiin ylioppilas Brita Fabricius ja fil. kand. Irja Kairasuo.

Ordföranden framlade följande sedan senaste möte ur trycket utkomna skrifter:

Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 62, Nr 8, inrymmande Sten Ahlner: Beiträge zur Flechtenflora Finnlands. 1940. 18 S. Redaktör för arbetet har varit dr Harald Lindberg.

Acta Zoologica Fennica 28, inrymmande T. H. Järvi: Über den Maränenbestand im Pyhäjärvi (SW-Finnland). Mit 19 Tafeln, 6 Textfiguren und 1 Karte, sowie 24 Lichtbildern. 1940. 88 S.

Acta Zoologica Fennica 29, inrymmande T. H. Järvi: Sea-Trout in the Bothnian Bay (Salmo trutta). With eight illustrations. 1940. 28 s. — Redaktör för Acta Zool. Fenn. 28 och 29 har varit prof. Enzio Reuter.

Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 16. 1939—1940. Edendum curavit Holger Ahlqvist. 6 Tab. 24 Fig. 1940. 160 s.

Ordföranden uttalade Sällskapets tack till redaktörerna för dessa tomer.

Mag. Bror Pettersson redogjorde för den egenartade mediterrana flora, som utvecklats på Drumsö på en plats, där en korkfabrik haft sin från Atlasområdet importerade korkbark uppstaplad.

Med anledning av föredraget uttalade prof. Alex. Luther en förhoppning att samlare måtte lämna denna vegetation i fred, så att man kunde iakttaga i vad mån dessa långväga gäster förmå uthärda vårt klimat.

Esko Suomalainen: **Rana ridibunda Pall., tavattu Suomessa.**

Esittäjä tapasi yhdessä veljensä tri Paavo Suomalaisen kanssa tätä suurikokoista, maamme faunalle uutta sammakkolajia kesällä 1940 Herttoniemen Saunalahdessa ja Vanhankaupunginlahdessa Helsingin läheisyydessä. Se esiintyi mainituissa paikoissa sangen runsaslukuisena kantana. Niinpä toisinaan saattoi kuulla samanaikaisesti kymmenkunnan yksilön kurnuttavan. *Rana ridibunda* on esiintynyt näissä lahdissa jo jonkin aikaa. Vanhin varma havainto siitä on toistaiseksi vuodelta 1937, jolloin insinööri Åke Fabricius kuuli sen kurnuttavan Vanhankaupunginlahdessa, vaikk'ei hän silloin päässyt selville äänen aiheuttajasta. Kesällä 1939 laji oli esiintynyt etenkin Saunalahdessa hyvin runsaslukuisena häiriten voimakkaalla kurnutuksellaan sikäläisten huvila-asukkaiden yörauhaa. Paikallisten asukkaiden arvion mukaan ammuttiin niitä kesän 1939 kuluessa Saunalahdessa noin 125 yksilöä, joista 17 yhtenä ainoana yönä. Heinäkuussa 1940 tapasivat maisterit Holger Ahlqvist ja Adolf Nordman *Rana ridibunda*n myös Porvoon joen suistossa Ruskiksen ruovikoissa, missä sitä prokuristi Gunnar Granbergin havaintojen mukaan todennäköisesti asusti kuitenkin vain yksi ainoa yksilö.

Toistaiseksi on tarkemmin selvittämättä, miten *Rana ridibunda* on maahamme tullut. Todennäköistä on, että se on saapunut tänne tavalla tai toisella ihmisen välityksellä muistuttaen siten *Rana esculenta*n L. ilmestymistä Uppsalaan muutama vuosi sitten. Joka tapauksessa se pystyy elämään ja lisääntymään ainakin maamme eteläosissa, ja koska se on kyennyt hyvin kestämään niinkin kylmän talven kuin 1939—40, on täysi syy otaksua, että laji tulee täällä säilymään.

(Tarkempi selostus löydöstä julkaistaan myöhemmin.)

Holger Ahlqvist: **Ett fynd av Rana ridibunda nära Borgå.**

I juni 1940 hörde jag berättas om en stor groda, som med sitt skrik gjort sig synnerligen bemärkt i vassfälten vid Ruskis i Borgå ås delta. Jag hade tidigare av dr E. Suomalainen hört om fynden av *Rana ridibunda* vid Helsingfors, varför det låg nära till hands att antaga att det var samma art som uppträdde också i Borgå. Den 14. 7. begav jag mig tillsammans med mag. Adolf Fr. Nordman till platsen, där vi genast fingo närmare upplysningar om nykomlingen. Fågelfotografen, prokurist Gunnar Granberg hade med sin familj hela sommaren bott i närheten och kunnat följa med grodans öden. Fru Granberg lämnade de uppgifter som nedan återgivas. Sista veckan av maj hördes intet ovanligt, men strax i juni fäste man sig vid ett skarpt, skorrande läte i vassruggarna utanför villa Vilhelmsberg. Herr Granberg, som är välbekant med traktens fåglar och fågelläten begynte strax anställa forskningar och fann till sin häpnad att ljudet alls icke härrörde från någon ny fågel utan från en stor, grön groda. Han fångade exemplaret och

förde det till sin båtstrand på Aludden, c:a 150 m från fyndplatsen. I den grunda, vegetationsrika viken mellan Aludden och villa Vilhelmsberg uppehöll sig grodan sedan ända till augusti, då den begav sig ut på djupare vatten. I juni och juli skrek den våldsamt och störde strandinvånarnas nattro, i augusti tystnade den så småningom. Ofta ropade den långa tider på precis samma ställe. Den svarade ivrigt vid imitation av lätet och närmade sig t. o. m. ljudets upphovsman om denne höll sig stilla. Vid minsta rörelse tystnade grodan och dök. — Vid vårt besök på kvällen den 14. 7. ropade grodan endast några gånger. Den 15. 7., en varm solskensdag, skrek den mycket typiskt. Det var energiska, korta rop »karrak, karrak —» och däremellan utdragna, »skrattande» »kuarrr». Stundom lär den också låtit höra ett kort, skarpt läte »pts». Efter 3/4 timmes tålamodsprövande spaningar blev grodan fångad i fiskhåv och närmare beskådad. Den var stor som en knuten hand, hade spetsig nos och var vackert grön ovan, medan undersidan, t. o. m. underläppen var silvervit. Djuret försattes efter granskningen åter i frihet.

Exemplaret, som tydligen är det enda i trakten av Ruskis förekommande, torde sannolikt på något sätt blivit transporterat hit från den fyndort vid Helsingfors, för vilken dr E. Suomalainen ovan redogjort. Sålunda överfördes våren 1940 ett större antal levande sutare (*Tinca tinca*) från Helsingforsvattnen till Stadsfjärden i Borgå, varför man måhända kan antaga att grodan medföljt någon dylik fisktransport.

Justus Montell: **Carex holostoma Drej. funnen i Enontekis.**

När jag för ett par år tillbaka genom byte erhöll exemplar av *Carex holostoma* Drej., erinrade jag mig att jag tagit en liknande växt i Kilpisjauretrakten och utan närmare granskning tytt den som en förkrympt form av *Carex Halleri* Gunn. Vid jämförelse med de erhållna exemplaren av *C. holostoma* Drej. har det visat sig att mina exemplar från Kilpisjaure tillhöra denna art. De äro insamlade den 12 aug. 1910 och den 27 juli 1932, vardera gången på fjället Saana.

Ehuru *Carex holostoma* Drej. icke är ny för landets flora, har jag dock ansett det vara skäl att omnämna fyndet, då denna art är känd endast från ett fåtal lokaler inom Fennoscandia.

Justus Montell: **Draba dovrensis Fr. ny för Finlands flora.**

Vid en nyligen företagen granskning av några *Draba*-former från Kilpisjauretrakten i Enontekis, fann jag bland ett antal exemplar av *Draba magellanica* Lam., insamlade på fjället Malla den 25 juli 1912, ett individ med starkt håriga skidor, vilket vid jämförelse med exemplar av *Draba dovrensis* Fr. från Dovre, granskade av den kända Draba-specialisten fru Elisabet Ekman, visade sig tillhöra denna endast från Norge kända form.

Draba dovrensis Fr. = *D. incano-hirta* Hartm., som dels betraktats som egen art, dels som underart eller varietet till *D. hirta* L. = *D. magellanica* Lam., föres av fru Ekman som var. till *D. cinerea* Adams = *D. arctica* J. Vahl., vilken i sin tur degraderas till underart under *D. magellanica* Lam.

Orsaken varför fru Ekman för *Draba dovrensis* Fr. som var. till *D. cinerea* Adams, är synbarligen den, att bägge hava håriga skidor i motsats till den av fru Ekman uppställda andra underarten av *D. magellanica* Lam., ssp. *borea* E. Ekm., som har kala skidor. Då hårigheten hos *D. cinerea*s skidor emellertid består av enbart stjärnhår, medan skidorna hos *D. dovrensis* äro beklädda med krokiga enkla hår och då *D. dovrensis* i alla avseenden, även beträffande utbredningen, mera närmar sig den i de skandinaviska fjällen allmänt förekommande ssp. *borea*. Ekman, än den ostliga och arktiska *D. cinerea* Adams, vore det utan tvivel riktigare att föra *D. dovrensis* Fr. till den förra än till den senare. Det riktigaste vore väl att föra ssp. *borea* E. Ekm. och *D. dovrensis* Fr., som likvärdiga underarter under *D. magellanica* Lam., och att bibehålla *D. cinerea* Adams som en särskild art.

Ernst Häyrén: **Jasione montana i Lappvik i Tenala socken.**

I början av 1900-talet meddelade mig avlidne redaktör Ossian Reuter, att han funnit *Allium scorodoprasum* på Ramsholmen vid Ekenäs (Meddelanden Soc. Fauna et Flora Fenn. 41, 1915, sid. 78) och *Jasione montana* på ett berg i skogen vid Lappvik i Tenala. Då berget icke kunde närmare lokaliseras, förblev den senare uppgiften opublicerad. Emellertid omnämnde för några år sedan student Kai Nilsson, att *Jasione* växer vid järnvägen mellan Lappvik lastageplats och Lappvik järnvägsstation, på ett berg ungefär vid mitten av banan och NE om densamma, invid den här befintliga körvägen. Vid ett besök på platsen befanns arten här förekomma i tämligen riklig mängd i skrevor och fördjupningar på den lägre, närmare vägen liggande delen av granitberget. Här växte dessutom *Polytrichum juniperinum, Aira flexuosa, Carex leporina, Festuca ovina, Veronica officinalis, Calluna vulgaris*, m. fl. Då *Jasione* icke är iakttagen annorstädes i trakten, ej heller i Tvärminne eller Ekenäs, är platsen med all sannolikhet densamma, där Reuter för några tiotal år sedan fann växten. Huruvida *Jasione* även framdeles kommer att här bibehålla sig, synes osäkert, då en byggnad var under uppförande på berget endast några tiotal meter från växplatsen.

Ernst Häyrén: **Växtfynd från Raumo.**

Under de allmänna exkursionsdagar, som det finskspråkiga exkursionsförbundet anordnade i Raumo den 4—6 juni 1938, var författaren i tillfälle att göra en del iakttagelser och insamlingar av växter i sagda stad och dess närmaste omgivning. Då trakten sällan besökts av botanister och växtsam-

lare, meddelas följande förteckning över de viktigare fynden. Lever- och bladmossorna ha godhetsfullt bestämts av docenten dr Hans Buch, till vilken författarens tack här uttalas.

För angivande av ymnigheten användes följande skala: mycket ymnig (copiosissime, cpp), ymnig l. riklig (copiose, cp), tämligen ymnig (satis copiose, st cp), spridd (sparsim, sp), tämligen sparsam (satis parce, st pc), sparsam (parce, pc) och mycket sparsam (parcissime, pcc).

Algae

Vid Otalahti grunda havsvik växte på stenar och sandbotten: *Cladophora glomerata* cpp, *Chara aspera* sp, steril *Oedogonium* sp, *Rhizoclonium riparium* sp, *Tolypothrix lanata* sp (trådarnas diameter 10—12 μ), *Dichothrix gypsophila* st pc (på *Cladophora*) och *Oscillatoria limosa* pc.

Uppkastade på stranden iakttogos: *Chara aspera* cp, *Cladophora glomerata* cp, *Clad. fracta* sp, *Dichothrix gypsophila* sp och *Rhizoclonium riparium* sp.

Lichenes

Caloplaca decipiens. — På ruinerna av Trefaldighetskyrkan.

Candelaria concolor. — Vid kyrkan på odlad *Tilia*, vid Rantakatu på *Betula verrucosa* (cult.) och på *Tilia* (cult.), vid Trefaldighetskyrkans ruiner på *Tilia* (cult.), i parken vid begravningsplatsen på odlad poppel.

Cetraria chlorophylla. — På *Alnus glutinosa.*

Cetraria Delisei. — På bergen vid »Rauma Wood», i grunt hällkar.

Cladonia papillaria och *Cl. strepsilis.* — På bergen vid »Rauma Wood».

Coenogonium germanicum. — I tallskog på överhängande bergvägg.

Parmelia omphalodes. — På brant bergvägg.

Physcia grisea och *Ph. pulverulenta.* — Vid kyrkan på *Acer platanoides* (cult.).

Physcia tribacea. — Vid kyrkan på *Ulmus* (cult.).

Physcia virella. — Vid kyrkan på *Acer platanoides*, *Tilia* och *Ulmus* (alla odlade); vid Trefaldighetskyrkans ruiner på *Tilia* (odlad).

Ramalina fraxinea. — Sågs blott här och där på begravningsplatsen, endast på *Acer platanoides* (cult.), st pc.

Ramalina polymorpha. — På två m hög fågelsten på fuktig strandäng utanför staden, st cp.

Sphaerophorus fragilis. — På bergen vid »Rauma Wood».

Xanthoria parietina. — Allmän och st cp—cp, på de flesta park- och alléträd.

Xanthoria substellaris. — Vid Rantakatu på *Tilia* (cult.) och på *Acer platanoides* (cult.); vid kyrkan på lönn, lind och gammal *Salix fragilis* (alla odlade).

Bryophyta

I fuktiga bergshålor i tallskog insamlades: *Calypogeia Meylanii, Cephalozia bicuspidata, C. media, Lepidozia reptans, Lophozia silvicola* och *Mnium hornum.* På brant bergvägg växte *Sphenolobus minutus* och på gångstig i bergtallskog *Orthodicranum flagellare.*

Plantae vasculares

På stenmuren vid kyrkan insamlades *Arenaria serpyllifolia, Cerastium semidecandrum, Erophila verna* och *Lepidium ruderale*. — På bergknallar vid kyrkan växte *Bromus mollis* pc, *Myosotis micrantha* st cp, *Veronica arvensis* st cp och *Taraxacum laetum* sp (det. G. Markl.und). I närheten växte på ängsmark *Glechoma hederacea* st cp, till synes fullt spontan. — I Seminarieparken iakttogos *Lamium hybridum, Myosotis micrantha* cp och *Vicia tetrasperma* st cp.

På fältbacke utanför staden sågos *Luzula campestris* st cp och *Veronica verna* st cp, vid närbelägen bergknall växte *Allium schoenoprasum* st cp och *A. oleraceum* sp. — På skogsberg vid staden blommade *Spergula vernalis* och vid sportplanen vid »Rauma Wood» *Cerastium arvense*. — Vid Leppälä, 1-Petäjäs, utanför staden, växte på havsstrandsäng *Ophioglossum vulgatum* st cp och *Taraxacum balticum* sp.

Ernst Häyrén: **Om kryptogamvegetationen på batteribergen vid Helsingfors.**

1. Åren 1915—1916 anlades på en del av de högre bergen vid Helsingfors vallgravar och batterier. Härvid förekommo även murningsarbeten, och kalkdamm och murbruksgrus spriddes över bergen och blandades med tidigare förefintlig jord i fördjupningar och skrevor, där vegetationen under arbetenas gång förstörts och jorden blottlagts. Sedermera lämnades bergen öde, vallgravarna ha delvis rasat igen, och marken har intagits av växtlighet, som under loppet av vidpass tjugo år utvecklats till ett sammanhängande vegetationstäcke. Denna vegetation har ännu icke nått ett mera stabiliserat stadium; den erbjuder emellertid mycket av intresse. Den uppvisar ett antal väl utvecklade associationer, i anslutning till varierande yttre villkor, bland vilka kalktillgången spelar en viktig roll. Jag har närmare studerat densamma på batteriberget vid Toppelundvägen i Esbo (2. 5. 1937) och på batteriberget vid Sockenbacka vid gränsen mellan Esbo och Helsinge (8. 5. 1937). Efterföljande framställning gäller alltså vegetationen på grus och sand högst uppe på bergens mer eller mindre jämna och horisontala partier, medan vegetationen på hårda berget såsom underlag och likaså på sluttningarna förblivit mer oberörd och därför icke nu varit föremål för undersökning. I det följande redogöres först för de viktigare associationerna, därpå för deras beroende av de yttre villkoren och för successionsförhållandena.

För angivande av växternas ymnighet användes sedvanlig 7-gradig skala: mycket ymnig eller riklig (copiosissime, cpp), riklig (copiose, cp), tämligen ymnig eller riklig (satis copiose, st cp), spridd (sparsim, sp), tämligen sparsam (satis parce, st pc), sparsam (parce, pc) och mycket sparsam (parcissime, pcc).

2. Associationen av *Ditrichum flexicaule* når en utsträckning av 1—3 m². Huvudarten bildar en matta med täthetsgraden 10 (enligt Norrlins skala) eller uppträder i lika täta grupper om några cm² på något avstånd från varandra. Mest är den steril, ställvis fertil. Inblandade förekomma *Cladonia-*

arter, *Bryum* spec. (steril), *Ceratodon purpureus*, *Sedum acre* och *S. telephium* (den senare med täth. till 5—6). Under mossan ses ofta tydligt murbruksgrus. Gruslagrets tjocklek uppgår till c. 0,5 dm.

Denna association sågs på flere ställen på Toppelundberget och på två fläckar om c. 1 m² på Sockenbackaberget och även på andra batteriberg. På den förstnämnda lokalen var *Ditrichum* ställvis degenererande, företeende en slipprig beläggning av i huvudsak helt unga lavbålar cp (gonidiealger omspunna av svamphyfer), ung *Nostoc commune* st pc —sp, *Nostoc minutum* st pc—sp och *Mesotaenium* st pc. I ett av de tre undersökta objektglasproven förekom därjämte *Calothrix parietina* pc och i ett annat prov på ett ställe *Gloeocapsa montana* cpp och på ett annat ställe *Chroococcus pallidus* sp. Ställvis kunde iakttagas, att *Ditrichum* överväxes av en *Biatora*-art och av en *Collema*-art.

3. Associationen av *Cladonia cariosa* är väl utbildad på t. ex. Toppelundberget, där den förekommer i fläckar om 1—3 m² med till 1 dm djupt gruslager. Huvudarten uppträder med tätheten 8—10, ofta i stor ymnighet. Inblandade förekomma små mängder av *Cladonia fimbriata*, *Cl. furcata*, *Cl. pyxidata*, *Cl. rangiferina*, *Cl. silvatica*, *Polytrichum juniperinum* och *Sedum telephium*.

4. Associationen av *Cladonia cariosa* och *Peltigera leucophlebia* iakttogs på flere ställen på Sockenbackaberget. Areal omkr. 1 m²; gruslagrets tjocklek 1—5 cm. Här antecknades: *Cladonia cariosa* st cp, *Peltigera leucophlebia* st cp, *Cladonia fimbriata* sp, *Cl. furcata* f. *palamaea* sp, *Cl. pyxidata* sp, *Peltigera rufescens* sp och *Polytrichum juniperinum* sp. *Peltigera leucophlebia* har till stor del vuxit ut över *Cladonia*-arterna, och *Polytrichum juniperinum* invandrar från närliggande fläckar med *Polytrichum*-association.

5. *Cladonia fimbriata-pyxidata*-associationen iakttogs flerstädes på Sockenbackaberget i helt grunda fördjupningar. Gruslagrets tjocklek var blott 2—3 cm. Arealen var 0,5—1 m². Här antecknades: *Cladonia fimbriata* cp, *Cl. pyxidata* sp—st cp, *Stereocaulon paschale* sp, *Cladonia furcata* pc—sp, *Cl. silvatica* pc—st pc (eller saknas), *Polytrichum juniperinum* sp och *P. piliferum* sp, *Draba verna* pc—st cp (eller saknas), *Potentilla argentea* pc—sp, *Sedum telephium* pc—st pc och *Veronica arvensis* pc (eller saknas). Lätt kunde iakttagas, hurusom *Polytrichum juniperinum* invandrar och småningom ökas.

6. Associationen av *Peltigera rufescens* observerades bl. a. på flere ställen på de båda närmare undersökta bergen. Arealen var 1—2 m². Gruslagrets tjocklek uppgick till högst 1 dm. Huvudarten uppträder med tätheten 8—10. Därjämte sågos på Toppelundberget *Cladonia rangiferina*, *Cl. silvatica* och *Sedum telephium*, på Sockenbackaberget *Cladonia fimbriata*, *furcata*, *gracilis*, *pyxidata*, *Bryum* spec. (steril), *Ceratodon purpureus*, *Draba verna*, *Potentilla argentea* och *Sedum telephium*.

7. Associationen av *Ceratodon purpureus* iakttogs flerstädes på Sockenbackaberget. Arealen 0,5—1 m². Huvudarten var mycket ymnig och täckande. Inblandade: *Cladonia*-arter och *Peltigera rufescens*. Här och var uppträdde över mossan mörka slemmiga fläckar, som utgjordes av ymnig organisk detritus, mest multnande mossbitar, samt helt unga lavbålar st cp—cp (varje bål 2—5 gonidier omspunna av hyfer), *Chroococcus minutus* sp—st cp, *Nostoc minutum* st pc—st cp, *Gloeocapsa montana* sp, *Mesotaenium* st pc—sp och *Chroococcus turgidus* st pc, delvis alltså samma arter, som på Toppelundberget uppträda över degenererande mossa.

8. *Bryum*-associationen består av steril *Bryum* cp—cpp (täth. 8—10). Såsom inblandade antecknades på Toppelundberget *Ceratodon purpureus* och *Cladonia silvatica*, på Sockenbackaberget små mängder *Cladonia*-arter, *Peltigera rufescens* och *Sedum acre*. Denna association uppträder på ställen, som längre tid hållas fuktiga av nedrinnande eller stagnerande vatten, ofta i skugga av buskar eller träd. Arealen 0,5—2 m². Mineraljordens tjocklek till 1 dm.

9. Associationen av *Polytrichum juniperinum* förekommer allmänt. Arealen 0,5—2 m². Gruslagrets tjocklek till 1 dm. *Polytrichum* förekommer ymnigt (täth. 7—9); vid glesare förekomst ses bart grus mellan *Polytrichum*-stånden. Såsom inblandade antecknades på Sockenbackaberget *Potentilla argentea* st pc och *Sedum telephium* pc. Man ser huru *Polytrichum* vid gränsen mot andra samhällen inträngер och utbreder sig i dessa.

10. Bland ovan omnämnda arter äro *Ditrichum flexicaule* och även *Cladonia cariosa*, *Peltigera leucophlebia* och *Nostoc commune* kalkälskande, om ock ej kalkfordrande. De förekomma i Finland gärna eller huvudsakligen på kalkhaltigt underlag och äro där ymnigare än på ställen som sakna kalk eller äro endast svagt kalkhaltiga. Rörande *Ditrichum flexicaule* säger Brotherus (1923, sid. 30): »Auf kalkhaltigem Gestein aller Art und auf kalkhaltigem Erdboden, seltener an kalkfreien Felsen». Eklund (sid. 55) lämnar rörande artens uppträdande i sydvästra Finland följande upplysningar: »Eine stark neutro- bzw. calziphile Art, die in den zentralen Teilen des Untersuchungsgebietes den Urkalkstandorten spezifisch ist, die aber in den westlicheren Teilen Ålands an den Erdrändern der Felsplatten und -Buckel der Moränenhügel häufig vorkommt, wo neutralisierendes Wasser von der silurkalkführ. Moräne seine Wirkung ausüben kann». Här kan tilläggas, att arten på Tvärminne-ön i västra Nyland är en av de viktigare kalkmossorna. Apinis och Lacis (sid. 15) angiva densamma för Lettland såsom basihypoacidofil (pH 6,09 –7,16). — Rörande *Cladonia cariosa* f. *corticola*, som är den på batteribergen allmännast förekommande *cariosa*-formen, säger Vainio (1922, sid. 79): »Ad terram humosam et arenosam et inter muscos locis calcariis et in campis collecta». I Herb. Mus. Fenn. finnas av *Cl. cariosa* åtskilliga exemplar, särskilt från Regio

aboënsis, om vilka på etiketterna uttryckligen säges, att de tagits på kalkhaltigt underlag. Denna art är på kalkhaltig mark betydligt ymnigare och frodigare utvecklad än på kalkfattig, där den blir lägre och ofta förekommer endast spridd eller sparsam (ofta utbildad såsom f. *cribrosa*). — I Helsingforstrakten är *Peltigera leucophlebia* ogensägligt allmännast och ymnigast på kalkhaltigt underlag. Några hithörande uppgifter i litteraturen har jag icke kunnat finna. — Även *Peltigera rufescens*, särskilt en tätt tilltryckt form med ofta långsträckta och relativt smala flikar, blir gärna riklig på kalkhaltig mark. — *Nostoc commune* är likaså ymnig endast på underlag med låg surhetsgrad, såsom man lätt finner vid exkursioner i kalkrika trakter. I Finland är denna art ingalunda allmän.

Varken i Conspectus Florae Helsingforsiensis eller i tillägget härtill upptager NYLANDER *Ditrichum flexicaule*. Emellertid finnes i Herb. Mus. Fenn. ett exemplar, taget av Nylander i Helsingfors år 1851, »ad observat. astronomic». Senare har arten i Helsingfors tagits av Th. Simming (14. 5. 1861) och av S. O. Lindberg vid observatorium på urkalk (18. 4. 72) och på Broberget (15. 8. 74). (Äldre exx. föreligga möjligen ytterligare i S. O. LINDBERGS mossamling, som vid avfattandet av denna uppsats icke var tillgänglig.) Från år 1905 finnas i H. M. F. från Helsingfors och omnejd (området snävare begränsat än hos NYLANDER; blott socknarna närmast staden ha beaktats) trenne exemplar: »Ullan kalliot», J. S. V. Koponen; Helsinge, Vesterkulla, Kalkholmen, H. Rancken; Helsinge, Kalkholmen, övergivet kalkbrott, Hans Buch. På senaste tid har arten tagits av R. Tuomikoski i Sillböle, »kaivosaukkojen luona», och i Baggböle, »laakealla kalliolla muurausjätteillä» (år 1934). I författarens samling ligga exx. från trenne batteriberg (1936 och 1937). Arten har synbarligen sedan gammalt funnits i Helsingfors och omnejd på kalkhaltigt underlag och har under senaste tid blivit allmännare i det den spritt sig till de nytillkomna lämpliga växplatserna.

Ännu tydligare ger sig detta förhållande till känna med hänsyn till *Cladonia cariosa*. Icke heller denna art upptager den skarpsynte lavkännaren W. NYLANDER i sina Helsingfors-avhandlingar. Han finner den i trakten först år 1863 (enl. ex. i Herb. Mus. Fenn.). Senare har arten här tagits år 1874 (vid Toivola, Otto Collin), år 1898 vid Fredriksberg (B. Poppius) och i Tölö (G. Lång) samt år 1905 vid Dalsvik i Esbo (f. *squamulosa*, leg. Fredr. Elfving, det. Räsänen) och år 1907 i Esbo Klobbskog av förf. (bland *Peltigera* i skrevor på Mossholmsberget). Från 1930-talet föreligga däremot flere exx.: Helsinge, Malm, mellan begravningsplatsen och flygfältet, maj 1938 (K. Linkola, Herb. Mus. Fenn.; alla följande exx. i Herb. Häyr.); mellan Sockenbacka och Baggböle (oktober 1934, G. Marklund); Helsinge, Vanda by, Övre Monsas, kalkberg (3. 11. 35); Helsinge, Nordsjö, batteriberg (5. 9. 37, Ann-Marie Malmström); sex exx. från batteribergen i Esbo (1936—1938). Även denna art har länge,

sällsynt och sparsam, levat i Helsingforstrakten, t. ex. på kalkbergen i Vanda by, men har på senaste tid i betydande grad spritt sig och därjämte blivit mer eller mindre ymnig på de nya växplatserna.

Vad ovan sagts om arterna gäller även de av kalk beroende associationerna: *Ditrichum flexicaule*-associationen, *Cladonia cariosa*-associationen samt ass. av *Clad. cariosa* och *Peltigera leucophlebia*. De hava blivit allmännare än tidigare, och de två senare associationerna, där *Cladonia cariosa* ingår, hava måhända först på senaste tid utbildats.

11. Däremot är det rikliga uppträdandet på batteribergen av *Ceratodon purpureus* och *Ceratodon*-associationen beroende av en annan omständighet. *Ceratodon purpureus* växer gärna på torra ställen på blottad jord av olika slag. Man ser denna art längs vägkanter och diken, på uppkastade jordhögar, på öde tomter, på stenar och berg på ställen där konkurrensen med andra arter är svag. Den utbreder sig hastigt, men senare överväxes och undanträngas den. I avseende å markens surhetsgrad är den icke nogräknad; Apinis och Lacis beteckna densamma såsom euryionisk, med stor pH-amplitud (pH 3,60—7,53). Förekomsten av riklig *Ceratodon* torde alltså närmast stå i sammanhang med förekomsten av öppen jord.

12. Associationerna bero i viss mån även av gruslagrets tjocklek, som på de undersökta platserna på batteribergen uppgår till högst 0,5—1 dm. Vid större tjocklek utbildas lätt gräs- och örtsamhällen. Vid en tjocklek av blott 2—3 cm iakttogs *Cladonia fimbriata-pyxidata*-associationen.

Även fuktighetsförhållandena spela en viktig roll. Vid regn fyllas de grunda fördjupningarna med vatten. Växttäcket och gruslagret bliva genomvåta, men blott för den tid regnet varar och för närmast påföljande timmar. Vid uppehållsväder avdunstar vattnet, och jorden ligger torr och spricker ofta sönder i kakor. På ställen, där vattnet längre tid kvarstår (till följd av tillförsel från högre nivå, tack vare en djupare skreva eller skuggigt läge), anträffas *Bryum*-associationen.

13. Vegetationen på batteribergen företer slutet växttäcke. Den slutliga stabiliteten är dock ej uppnådd, utan iakttagelserna giva vid handen, att utvecklingen alltfort skrider framåt. Det kalkhaltiga gruset urlakas, och de kalkgynnade arterna bliva härvid allt mindre motståndskraftiga i konkurrensen. Bland invandrande icke-kalkälskande arter märkes på en del ställen *Polytrichum piliferum* och framför allt *Polytrichum juniperinum*, som fläckvis bildar en egen association och från dessa fläckar vandrar över gränserna in i andra associationer. Man ser huru *Polytrichum juniperinum* här är rikligast närmast gränsen och blir sparsammare längre inåt i den främmande associationen. Apinis och Lacis (sid. 59) angiva för denna art ett pH-värde av 4,00—5,94; den hör till de acidofila arterna.

Samtidigt med detta utbyte av arter försiggår den omvandling, som i stora

delar av Fennoskandia över huvud är karakteristisk för bergsvegetationens utveckling i mer framskridet stadium. När mossvegetationen i skrevor och fördjupningar och även på själva klippytan vuxit upp till en viss nivå, blir vegetationstäckets yta tidtals utsatt för uttorkning i sådan omfattning, att mossans skottändar försvagas, tvina och delvis dö. På de närmare undersökta batteribergen konstaterades sådana degenererande fläckar i *Ditrichum-* och *Ceratodon*-associationerna. Lavar utbreda sig, på batteribergen till först *Peltigera leucophlebia* och *P. rufescens*, senare *Cladina rangiferina* och *Cl. silvatica*, *Cladonia furcata* och *Cl. uncialis* m. fl., och på lämpliga ställen *Calluna vulgaris*, *Aira flexuosa* etc. Det är samma utvecklingsriktning mot klipphed och klippäng som iakttages på bergen ute i havsbandet i Sydfinland (HÄYRÉN 1914, sid. 37, 59, 73—75, 91), ehuruväl begynnelsestadierna där äro andra.

Litteratur: APINIS, ARV., and LACIS, L., 1936: Data on the Ecology of Bryophytes II, Acidity of the Substrata of Musci. Acta Horti Bot. Univ. Latviensis *9—10*. — BROTHERUS, V. F., 1923: Die Laubmoose Fennoskandias. Soc. Fauna et Flora Fenn., Flora Fennica I. Helsingfors. — EKLUND, OLE, 1932: Beiträge zur Bryologie Südwest-Finnlands I. Das zentrale Schärenmeer mit besonderer Berücksichtigung des Kirchspieles Korpo. Memoranda Soc. Fauna et Flora Fenn. *8*. — HÄYRÉN, ERNST, 1914: Über die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvärminne. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. *39* N:o 1. — NYLANDER, W., 1852: Conspectus Florae Helsingforsiensis. Notiser Sällsk. Fauna et Flora Fenn. Förhandl. *2*, sid. 9—70. — 1852: Additamentum ad Cospectum Florae Helsingforsiensis. Ibid. *2*, sid. 203—224. — VAINIO, EDV. A., 1922: Lichenographia Fennica II. Baeomyceae et Lecideales. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. *53* N:o 1.

RISTO TUOMIKOSKI: **Muistiinpanoja Tuupovaaran pitäjän ja sen lähiseutujen putkilokasveista.**

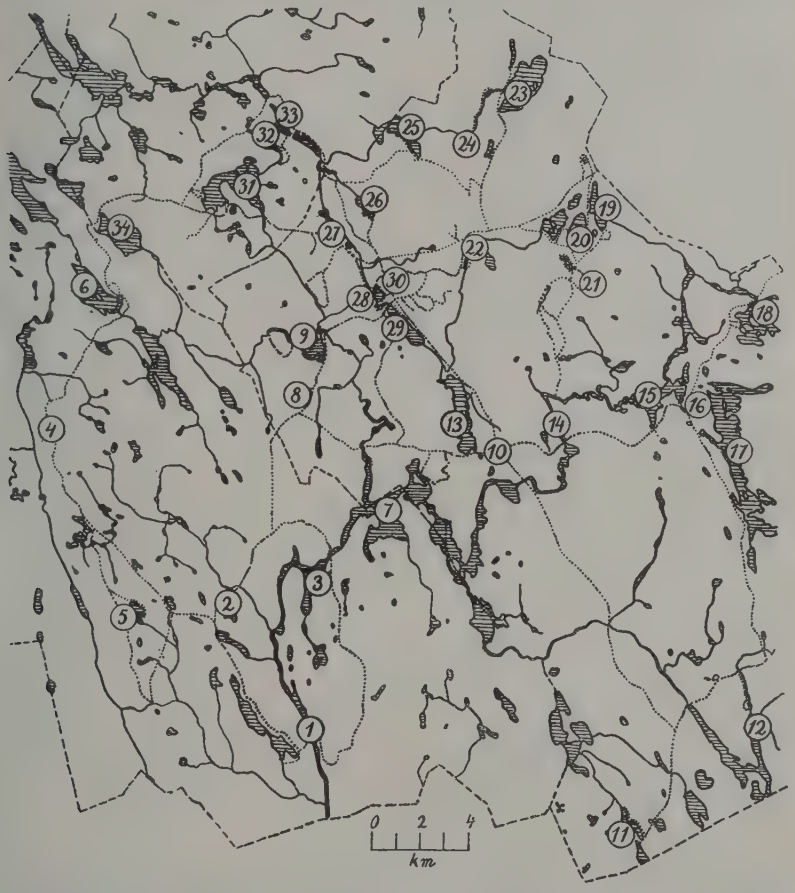
Viime kesänä (1940) jouduin oleskelemaan Tuupovaarassa parin kuukauden ajan. Tällöin oli vapaahetkinä tilaisuutta tutustua seudun kasvistoon.

Tuupovaaran seudun putkilokasveista on jo aikaisemmin tietoja julkaistu; sekä KOSKIMIEHEN (1934) että UUTELAN (1939) havaintoalueet ulottuvat näet pitäjän alueelle. Itse tulin tarkemmin huomioineeksi Koveron kylän lähiseudut, mutta ulotin retkeni myös kaukaisempiinkin pitäjän osiin, vieläpä jonkin verran Enon ja Kiihtelysvaaran pitäjien puolellekin. Retkeilyreittini käyvät ilmi oheisesta kartasta. Havaintojen tarkkuus kärsi siitä, että käytettävissä olevan vähäisen ajan takia retket oli suoritettava nopeasti (polkupyörällä) ja havainnot tehtävä pääasiassa teiden lähistöltä.

Seudun putkilokasvilajistolle on leimanantavaa suhteellinen köyhyys, mikä johtuu luonnon edafisesta yksitoikkoisuudesta, lähinnä eutrofisten kasvupaikkojen niukkuudesta, savialueiden puutteesta y. m. sekä lisäksi kulttuurin suhteellisen vähäisestä intensiteetistä. Alueeni vastaa jokseenkin

Typis expr. 30. 5. 1941

tarkalleen KOSKIMIEHEN E-Kiihtelysvaara-Tuupovaara-aluetta, mistä hän mainitsee 312 putkilokasvilajia. UUTELAN ja omien havaintojeni perustalla tämä lukumäärä on noussut 365:een, mikä paremmin vastaakin LINKOLAN



Retkeilyreitit (pisteviivat) ja tärkeimmät paikannimet. — Kiihtelysvaara: 1. Vihtakoski. 2. Huhtilampi. 3. Matalalahti. 4. Kirkonkylä. 5. Raatevaara. 6. Keskijärvi. 7. Loitimonjärvi. — Tuupovaara: 8. Huosionvaara. 9. Haarajärvi. 10. Kirkonkylä. 11. Petäjäjärvi. 12. Luutalahti. 13. Lastujärvi. 14. Mäntyjoki. 15. Kinnasjärvi. 16. Kinnasjoki. 17. Eimisjärvi. 18. Pirttijärvi. 19. Pitkäjärvi. 20. Herajärvi. 21. Karsikkovaara. 22. Törisevä. 23. Sonkajanrannanjärvi. 24. Jormonvaara. 25. Revonsonkajanjärvi. 26. Ritojärvi. 27. Vartasjärvi. 28. Koveronjärvi. 29. Lastujärvi. 30. Kovero. — Eno: 31. Kuusjärvi. 32. Suurivaara. 33. Paaslampi. 34. Löytöjärvi.

(1931) ja Uutelan esittämiä läheisten seudukkeiden lajilukumääriä (372, 375, 348, viimemainittu Uutelan seudukkeen III lajilukumäärä nousee omien havaintojeni mukaan ehkä parillakymmenellä).

On selvää, ettei tämänluontoiselta alueelta mitään yllättävää uutta voinut tulla esille, joka olisi muuttanut sitä yleiskuvaa, minkä jo Linkolan, Koskimiehen ja Uutelan tutkimukset antavat näiden seutujen kasvistosta. Ne lajit, mitkä vaateliaisuutensa vuoksi jäävät pois Linkolan (1916, 1921, 1931) sisämaa-alueelta tai harvinaistuvat siellä Laatokan alueeseen verrattuna, vastaavasti puuttuvat tai ovat harvinaisia alueellani. Vaateliaita vesikasveja on neljä: *Potamogeton pusillus, P. lucens, Typha latifolia* ja *Myriophyllum verticillatum*, näistä vain ensiksimainittu useammasta kuin yhdestä löytöpaikasta; *Typha* sitäpaitsi kulttuuritulokas. Vaateliaista lehtokasveista ovat yleisempiä (muiden havainnot alueelta mukaanluettuina) *Tilia cordata* (5 löytöpaikkaa), *Actaea spicata* (4), *Struthiopteris filicastrum* (4), *Viola mirabilis* (3). Nämä ovat keskittyneet pääasiassa kahteen seutuun, nim. Koskimiehen tutkimaan Öllölän-Uskaljärven ja Uutelan tutkimaan Kuusjärven seutuihin, itse en näistä juuri onnistunut tekemään uusia löytöjä. Muista lehtolajeista mainittakoon *Milium effusum* (1 löytöpaikka), *Agropyrum caninum* (2), *Helleborine latifolia* (1), *Listera ovata* (1), *Viola Selkirkii* (1), *Ribes nigrum* (1), *Circaea alpina* (1), *Galium triflorum* (2), *Lonicera xylosteum* (1) ja *Melampyrum nemorosum* (1), nämäkin pääasiassa mainittuihin kahteen seutuun keskittyneitä ja jo ennen tunnettuja löytöjä. Vähemmän vaateliaita lajeja on koko joukko yleisempiä ja levinneempiä: *Equisetum pratense, Dryopteris austriaca, D. filix mas, Paris quadrifolia, Carex digitata, Melica nutans, Oxalis acetosella, Poa nemoralis, Rosa acicularis, R. cinnamomea, Prunus padus, Daphne mezereum, Viburnum opulus* y. m. Rehevimpien korpien ja hetepaikkojen lajeista ovat suhteellisen yleisiä *Viola epipsila, Crepis paludosa, Carex vaginata*, harvinaisempia taas *Scirpus silvaticus, Carex loliacea, C. tenella, C. elongata, C. caespitosa, Coralliorrhiza trifida* y. m. Varsinainen lettolajisto on suhteellisen köyhää; mainittakoon vain lajit *Selaginella selaginoides, Eriophorum latifolium, Carex dioeca, C. polygama* ja *C. flava.*

Yleensä käy vaateliaiden lajien esiintymisestä esille Koskimiehen mainitsema seudun välittävä asema sen länsi- ja lounaispuolella sijaitsevien rehevämpien seutujen ja idempänä olevien vielä karumpien saloseutujen välillä.

Verrattaessa alueen kasvistoa lähinnä pohjoisempien Uutelan tutkimien seutujen kasvistoon havaitaan yhtäläisyys hyvin suureksi, kuten luonnollista onkin näin lyhyen välimatkan ja näin vähän vaihtelevien luontosuhteiden ollessa kysymyksessä. Itse asiassa tapasin alueeltani kovin vähän lajeja, joita ei olisi Uutelan tutkimalla alueella. Osaksi voi olla kysymyksessä todellinen levinneisyyden koillisrajan saavuttaminen jo minun alueeni vaiheilla (*Typha latifolia, Poa angustifolia?, Trifolium medium, Aegopodium podagraria,*

Hyoscyamus niger, Arctium minus, Picris hieracioides; huomattakoon: tuskin yksikään näistä on täysin alkuperäiseksi alueella katsottava), samoin muutamiin lajeihin nähden, jotka Uutelan alueella jo ovat harvinaisia ja läntisiä. Tarkemman ja laajempialaisen havaintoaineiston puutteessa ei näihin kysymyksiin ole tässä syytä puuttua sen tarkemmin. Muut Enosta ja Ilomantsista tuntemattomat lajit, joita tapasin alueeltani, ovat enimmäkseen lajeja, jotka jäävät helposti huomaamatta. Nämä lajit (*Triglochin palustre, Sparganium affine, Scirpus mamillatus, Nymphaea alba, Eriophorum gracile, Carex viridula?, Alchemilla*-lajit, *Utricularia minor* y. m.) löytynevät vielä mainitulta alueeltakin. Vastaavantapaisista puutteista omalta alueeltani mainittakoon *Botrychium lunaria, Bromus secalinus, Listera cordata, Goodyera repens, Subularia aquatica, Pirola chlorantha* ja *Lithospermum arvense*, jotka kyllä täällä ovat todella ainakin harvinaisia, ehkäpä kokonaan puuttuviakin. Erikoisesti kiinnitettäköön vielä huomiota *Centaurea phrygia*n ja *C. jacea*n erilaiseen yleisyyteen Uutelan tutkimusalueella ja omalla alueellani.

Koskimies on verraten pikaisesti liikkunut Tuupovaaran seuduilla, ja on luonnollista, että hänen yleisyysarviointeihinsa on voinut tulla epätarkkuuksia. Erikoisesti on *Hypochaeris maculata*n oletettu yleisyys hänen alueellaan II, johon Tuupovaarakin kuuluu, erehdyttävä; lajia en minä, enempää kuin Uutelakaan, ole näillä seuduin nähnyt. On ilmeistä, että se saavuttaa levinneisyytensä rajan näillä main jo etelämpänä ja lännempänä.

Koska havaintoja tehtäessä pian kävi ilmi, että alueeni lajisto hyvin yksityiskohtaisesti lajien yleisyyssuhteisiinkin nähden oli Uutelan tutkiman alueen kaltainen, on tilan säästämiseksi seuraavasta luettelosta jätetty pois kaikki ne lajit, jotka hän mainitsee esiintyvän st fq, fq tai fqq, samoin myöskin ne, joiden yleisyys on arvioitu p-st fq (tai st fq-p). Lajeista, joista minulla on enemmän kuin 8 löytöpaikkahavaintoa, olen maininnut vain omien löytöpaikkojeni (lyhennettynä lp.) lukumäärän. Ennen julkaistuja löytöjä en ole yleensä toistanut. Lyhennyksistä mainittakoon: Kiiht. = Kiihtelysvaara, Tuup. = Tuupovaara. Tärkeimmät paikannimet löytyvät oheisesta kartasta. Nimistö ja lajien järjestys on pääasiassa Hiitosen »Suomen Kasvion».

Lycopodium inundatum. — K i i h t.: Huhtilammin N-puolella lähellä maantietä Huhtilampeen laskevan ojan suvantolammin rantamilla. — T u u p.: Sonkajanrannanjärvestä Revonsonkajanjärveen laskevan joen varrella tulvaneva- ja rimpinevamaisilla kohdilla paikoin cp. Pitkäjärven N-pään rantanevalla. Pirttijärven W-ranta, tulvanevalla cp. — E n o: Kuusjärven SE-lahdesta lähtevän joen tulvanevarannalla. Paaslammin ranta.

Selaginella selaginoides. — T u u p.: Luutalahteen pohjoisesta laskevan puron varrella laajahkolla viettävällä letolla tavattoman runsaana. Koveronjärven pohjoisen lahden rannalla järveen viettävällä lettorinteellä. Koveron Lastujärven NE-rannan palteessa lettorinteen kohdalla. — E n o: Kuusjärven SE-lahden ranta. Paaslammin W-rannan lettoniityllä.

Isoetes lacustre. — K i i h t.: Keskijärvi. — E n o: Kuusjärvi. — *Isoetes*-lajeja tavattiin vielä ainakin Revonsonkajanjärvestä ja Sonkajanrannanjärvestä (T u u p.), mutta laji jäi määräämättä.

Isoetes echinosporum. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Kinnasjärvi, hiekka- ja sorarannoilla. Luultavasti muuallakin.

Equisetum pratense. 13 lp. Muistiinpanoja lajista on pääasiassa Tuupovaarasta, se on n. s. puolivaateliaista lajeista yleisimpiä, kaikessa tapauksessa yleisempi kuin KOSKIMIES olettaa.

E. hiemale. — T u u p.: Huosionvaara (vaara on ilmeisesti saanut nimensä tästä kasvista!). Kankailla Huosionvaaran ja Haarajärven välillä ja Haarajärven rannalla. — E n o: Kuusjärven ja Aittovaaran välillä tien varrella.

Polypodium vulgare. — K i i h t.: Vihtakoski. — T u u p.: Kinnasjoen varressa parilla kalliolla. — E n o: Kuusjärven ja Löytöjärven välillä.

Dryopteris austriaca. — K i i h t.: Raatevaara, kvartsiittikallion juurella. Toivonvaara, Marttila, puronotko. — T u u p.: Sonkajanranta, Pitkälampi E, heik. lehtomaisessa kuusikorvessa ja saniaisrikkaassa lehtomaisessa rinnemetsässä; Jormonvaara SSE, kivinen lehtorinne; Koukas E, kuusikorvessa. Melavaara E, jyrkän kallionseinämän juurella louhikossa. Herajärvi, Pitkäjärven S-puolella kallionrotkossa. — E n o: Kuusjärvi, Otravaara, kaivoksen luona kallion juurella. — Lajin melkoinen harvinaisuus johtuu todennäköisesti osaksi siitä, että se on hyvin herkkä kulttuurin vaikutuksille. Seudulla yleisissä valoisissa nuorissa koivu- ja mäntyrikkaissa metsiköissä ei lajia tavata, se on säilynyt vain vanhoissa rehevänpuoleisissa kuusikoissa ja kallionseinämien juurilla.

Dryopteris cristata. — E n o: Kuusjärven W-ranta, korpipuron varrella.

Dryopteris filix-mas. 14 lp. Vain 5 löytöpaikalla on katsottava lajin esiintyvän alkuperäisillä kasvupaikoillaan, 3 näistä on alueen eteläosissa Kiihtelysvaaran puolella, Tuupovaarassa olen lajin tavannut alkuperäisenä vain Sonkajanrannasta. Laji on saanut teiden varsilta, kuten *Athyrium filix-femina* ja *Dryopteris spinulosa*, lukuisia uusia kasvupaikkoja; alkuperäisenä sen riippuvaisuus »paremmasta» kallioperästä näyttää ilmeiseltä.

Woodsia ilvensis. — K i i h t.: Vihtakoski, koskenrantakallio. Matalalahti, rantakallio. — E n o: Löytöjärven N-puolella tienvarsikalliolla. Suurivaara, korkealla kallionrinteellä cp.

Struthiopteris filicastrum. — K i i h t.: Uskali, Munamäki, puronvarressa. T u u p.: Öllölä, Rekivaarasta S, puronvarsi. Herajärvi, Karsikkovaaralta SW laskevan puron varressa.

Cystopteris fragilis. — K i i h t.: n. 2 km kirkolta N. — T u u p.: Kinnasjoen varrella kallioilla. Kirkonkylästä n. 2 km W. Jormonvaara SSE, pieni lehtokallio. — Tähän lajiin, samoinkuin *Woodsia*an ja *Polypodium*iin en kiinnittänyt tarpeeksi huomiota, mutta jo kallioiden suhteellisen harvinaisuuden johdosta ne varsinkin Tuupovaarassa ovat varmasti harvinaisia.

Triglochin palustre. — T u u p.: Kovero, Koveronjärven N-puol. mutahaudan ääressä ja niityllä puron varressa. Kinnasjärvi, suohaudan reunalla.

Potamogeton perfoliatus. — K i i ht.: Matalalahti. — T u u p.: Koveronjärvi. Haarajärvi. Sonkajanrannanjärvi. Osittain laiminlyöty, kuten yleensä vesikasvit, mutta ei suinkaan yleinen.

P. lucens. — T u u p.: Loitimonjärven pohjoisimman lahden rannalla Haarajoen suussa, maihin ajautuneena. Todennäköisesti peräisin Haarajoesta, joka

kerää vesiä laajahkolta alueelta Kiihtelysvaarasta, Enosta, Tuupovaarasta ja Ilomantsista. Nähtävästi Pohjois-Karjalalle uusi laji.

P. gramineus. — T u u p.: Loitimonjärvi, paikoin cp. Haarajärvi. Haarajoen suupuoli. Vartasjärvi. Koveronjärveen laskeva joki st cp. Ritojärven oja. Sonkajanrannanjärvestä laskeva joki, varsinkin virtapaikoissa st cp.

P. natans. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Haarajärvi. Kinnasjärvi. Koveronjärvi. Koveron Lastujärvi. Eimisjärvi. Sonkajanrannanjärvi ja eräs siitä laskevan joen sivupoukama. — E n o: Kuusjärvi. Haukivaara N, lammissa cp. Aittojärvi. Paaslampi, myös suohaudassa lammen rannalla.

P. alpinus. — K i i h t.: Uskali, Munamäki. — T u u p.: Öllölä, Petäjäjärveen laskeva oja. Luutalahteen pohjoisesta laskeva oja. Törisevä S, Vilvasjokeen laskeva puro. Ritojärven oja. Sonkajanrannanjärvestä laskeva joki.

P. pusillus. — T u u p.: Kinnasjärvi, suohaudassa cp. Törisevä S, korpipurossa. Ritojärven oja, pitäjänrajalla. Sonkajanrannanjärvestä laskeva joki, itse joessa ja varsinkin mutahaudoissa joen varrella.

Typha latifolia. — E n o: Paaslammin W-rannalla leton suohaudassa yhdessä *Sparganium glomeratum*in ja *Potamogeton natans*in keralla. Ilmeinen kulttuuritulokas, joka tunnetusti ilmestyy helposti keinotekoisiin lammikoihin ja vesihautoihin.

Sparganium Friesii. — E n o: Aittojärvi. *Sparganium*-lajien (lukuunottamatta *S. minimum*ia ja *S. glomeratum*ia) yleisyyssuhteita en arvioinut, koska merkitsin muistiin vain havainnot kukkivista yksilöistä.

S. affine. — T u u p.: Loitimonjärvi. Kinnasjoki. Kinnasjärvi. Eimisjärvi. Vartasjärvi? Luultavasti ei aivan harvinainen.

S. simplex. — T u u p.: Loitimonjärven rannat. Ritojärven oja. Kinnasjoki. Sonkajanrannanjärvestä laskeva joki, virtapaikoissa.

S. glomeratum. — T u u p.: Loitimonjärven tulvanalainen N-ranta st cp. Loitimonjärveen idästä laskeva perattu puro. Kinnasjärveen Hepolammista laskeva puro. Revonsonkajanjärven S-ranta, pellon ojassa ja sen suussa järvessä. Jormonvaara SSE, suoniityllä purossa. Sonkajanrannanjärvestä laskevan joen varrella, laidunrannalla ja mutahaudoissa. — E n o: Kuusjärven W-puolella purossa. Paaslammin rannalla (vrt. *Typha!*).

Paris quadrifolia. — Merkitty vain 8:sta löytöpaikasta, mutta on varmaankin yleisempi. K i i h t., T u u p., E n o.

Juncus supinus. — K i i h t.: Matalalahti. — T u u p.: Loitimonjärven rannat. Haarajärvi. Koveronjärvi ja siihen laskeva joki. Koveron Lastujärvi. Vartasjärvi. Kinnasjärvi. Kinnasjoki.

Luzula sudetica. 16 lp. K i i h t., T u u p., E n o. Enimmät muistiinpanot Tuupovaarasta. Vasta myöhemmillä retkilläni rupesin lajia tarkkailemaan, se osoittautui huomattavan yleiseksi lajiksi, minkä jokseenkin säännöllisesti tapasi suoniityiltä, varsinkin heikosti lettomaisilta tai lähteiden partailta.

Scirpus silvaticus. — K i i h t.: Maantien ojassa Huhtilammin ja Huosionvaaran väliltä. — T u u p.: Piippola, hetteinen suopensaikko. Ritojärven oja, molemmin puolin pitäjän rajaa. Sonkajanranta, järven SW-pään luona maantienojassa. — E n o: Paaslampi N, myllyn luona. — Mikään kasvupaikoista ei näytä lajille aivan alkuperäiseltä, ilmeisesti se on ihmisten mukana levinnyt.

S. lacuster. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Haarajärvi. Vartasjärvi. Eimisjoki. Kovero, suohaudassa. — E n o: Kuusjärvi. — Ei missään isompina tiheinä kasvustoina.

S. mamillatus. 10 lp., enimmät T u u p o v a a r a s t a. — E n o: Ritojärven ojan ja Pulliaisojan varsilla. Vähän tarkkailtu, varmaankin joks. yleinen sopivilla paikoilla.

S. acicularis. — T u u p.: Haarajärvi. Koveron Lastujärvi. Koveronjärveen laskeva joki. Sonkajanrannanjärvestä laskevan joen yläjuoksun varrella.

Eriophorum latifolium. — K i i h t.: Raatevaaran ja Hyypiönvaaran välillä letolla. — T u u p.: Luutalahden pohjukan N-puol. letolla. Kovero, Lastujärven rannan letot.

E. gracile. — T u u p.: Luutalahti, k. ed., märimmissä juoteissa. Sonkajanrannanjärvestä laskevan joen varrella suvantolammin vennoilla rantanevoilla st. cp. — E n o: Kuusjärven W-puolella, märällä puronvarsinevaniityllä.

Rhynchospora alba. — K i i h t.: Keskijärven suoranta. — E n o: Haukivaaran N-puolella lammin rannalla.

Carex dioeca. — K i i h t.: Keskijärven SE-päähän laskevan puron varressa. — T u u p.: Luutalahti, rinneletolla. Kinnasjärvi, lettoniityllä. Kovero, Lastujärven ja Koveronjärven E-rantojen letoilla. Herajärvi, Karsikkovaara. — E n o: Kuusjärven W-puolella, hetepuron varrella.

C. chordorrhiza. 10 lp.

C. tenella. — E n o: Kuusjärven W-rannan luona, puronvarressa.

C. loliacea. — T u u p.: Luutalahden pohjukan N-puolella, hetteisessä korvessa. Huosionvaara, rinteen alla korvessa. Kovero, hetteinen rinne Lastujärven rannalla. Törisevä, puronvarressa. Sonkajanranta, kirkolta n. 1 km W, heinäkorvessa. — E n o: Kuusjärvi, k. ed.

C. brunnescens. — K i i h t.: Löytöjärvi—Keskijärvi, mäkirinne. — T u u p.: Kinnasjoen suupuoli, kallion juurella. Sonkajanranta, Pitkälampi, lehtomainen metsärinne.

C. elongata. — K i i h t.: Uskali, Munamäki, puronvarressa. — T u u p.: Koveronjärven rantalehdossa.

C. elata. — K i i h t.: Keskijärven rannoilla. — T u u p.: Kirkolta vajaa 1 km W, metsäputikossa.

C. caespitosa. — K i i h t.: Keskijärven SE-päähän laskevan puron varressa. T u u p.: Sonkajanranta, kirkolta n. 1 km W, hetteisessä korvessa.

C. juncella. — K i i h t.: Keskijärvi, puron varrella. — T u u p.: Luutalahden N-puol. Kovero, Lastujärven E-ranta. Törisevä, puron varrella heinäkorvessa valtalajeja. — E n o: Kuusjärvestä lähtevän joen varrella hetepurossa. Paaslampi, myllyn luona.

C. aquatilis. — T u u p.: Kinnasjärven ranta, pieni kasvusto. Sonkajanrannanjärvi, paikoin valtalajina vesijätön pehmeäpohjaisissa rantakasvustoissa.

C. digitata. — K i i h t., T u u p., E n o. Useita löytöpaikkoja.

C. ericetorum. — T u u p.: Koveron ja Haarasillan välillä, tien varressa kankaalla sorakuopan partaalla. Tuskin alkuperäinen.

C. vaginata. — K i i h t., T u u p., E n o; p—st fq.

C. polygama. — K i i h t.: Keskijärvestä lähtevän joen rannalla. — T u u p.: Koveronjärven rannan rinneletolla. — E n o: Kuusjärven rannalla joen (Haarajoki) niskassa, myös alempana joen rannalla

C. Oederi. — T u u p.: Haarajärvi ja Pirttijärvi. Tarkemmin määräämättömiä tämän muotoryhmän edustajia merkitsin muistiin vielä seur. paikoista: K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Koveronjärvi ja siihen laskeva joki. Lastujärvi. Kinnasjoki. — E n o: Paaslampi. Kuusjärvestä lähtevän joen varrella.

C. viridula Michx.? Edellistä korkea- ja sirokasvuisempi, kapealehtisempi ja kapeapullakkoisempi muoto. Ehkä edellistä yleisempikin. — K i i h t.: Ahvenala. Keskijärvestä laskevan joen varr. — T u u p.: Sonkajanrannanjärvestä lähtevän joen varrella tulvanevalla (*Lycop. inundatum, Carex lasiocarpa, Drosera anglica* y. m.). Haarajärven hiekka- ja sorarannalla edellisen kanssa sekaisin kasvavana ja siitä helposti erotettavana. — (A. PALMGREN vidit. Palmgrenin mukaan monin paikoin itä- ja pohjois-Suomessa, lisäksi Ruotsissa ja Norjassa).

C. flava. 10 lp. — K i i h t., T u u p., E n o.

C. flava × *viridula*? — K i i h t.: Keskijärvi. — Kantalajien seurassa.

Phalaris arundinacea. — K i i h t.: Vihtakoski. Keskijärvi. — T u u p.: Haarajoki. Kuikkalammin N-puolella. Ritojärven oja. Sonkajanrannanjärvestä laskeva joki. — E n o: Kuusjärven W-puolella. — Aina purojen ja jokien rannoilla.

Hierochloë odorata. — K i i h t.: Loitimonjärven ranta. — T u u p.: Luutalahden N-puolella letolla. Kovero, Lastujärven ranta; Saviniemi, kaivon luona. Törisevä, puron varressa.

Milium effusum. — T u u p.: Koveronjärven rantalehto.

Alopecurus sequalis. — K i i h t.: Matalalahti. — T u u p.: Loitimonjärven rannat. Kinnasjoki. Sonkajanrannanjärven ja siitä laskevan joen rannat. Revonsonkaja—Jormonvaara, suopolulla.

Agrostis stolonifera. — T u u p.: Kinnasjoki. Koveronjärvi. Varmasti harvinainen alueella.

Calamagrostis lanceolata. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Koveronjärvi. Kinnasjoki. Huosionvaara. — Ei liene harvinainen, mutta jäänyt tarkkaamatta.

C. purpurea. St fq.

Apera spica venti. — T u u p.: Kortevaara.

Melica nutans. 32 lp. — K i i h t., T u u p., E n o.

Poa angustifolia. — T u u p.: Puurovaaran E-puolella tien varrella metsän reunassa *Trifolium medium*in keralla.

P. nemoralis + *P. palustris.* 22 lp. — K i i h t., T u u p., E n o. Lajeja en kaikissa tapauksissa erottanut.

Glyceria fluitans. — K i i h t.: Loitimonjärvi. Matalalahti. — T u u p.: Loitimonjärvi. Haarajärvi. Lastujärvi. Koveronjärvi ja siihen laskeva joki.

Agropyrum caninum. — T u u p.: Sonkajanrannasta laskevan joen rannalla Jormonvaaran N-puolella. — E n o: Paaslampi, myllykosken rannalla.

Platanthera bifolia. — T u u p.: Kovero, Lastujärven rantametsä. — E n o: Kuusjärvi, puron varrella järven W-puolella. Suurivaara.

Coralliorrhiza trifida. — T u u p.: Törisevä. Sonkajanranta, Jormonvaaran NE-puolella ja n. 1 km kirkolta W.

Alnus glutinosa. — K i i h t.: Raatevaaran ja Hyypiönvaaran välillä letolla. — T u u p.: Herajärven E-ranta, yksi puu. — E n o: Suurivaara, puron varrella.

Salix pentandra. 9 lp. Lettomaisten soiden reunoilla ja eutrofisenpuoleisilla rannoilla.

Urtica urens. — T u u p.: Kovero. Kortevaara.

Polygonum hydropiper. — T u u p.: Kauravaara. Kovero. Sonkajanranta. — E n o: Paaslampi, myllyllä.

P. amphibium. — T u u p.: Vartasjärvi.

Montia lamprosperma. — T u u p.: Huosionvaara. Piippola. Jormonvaaran SSE-puolella. Sonkajanranta, n. 1 km kirkolta W.

Melandrium album. — T u u p.: Kirkonkylä. Piippola, pellossa cpp.

Viscaria vulgaris. 11 lp. Levinnyt pitkin valtateiden varsia Kiihtelysvaaran puolelta Kinnasjärvelle (ei enää tienvarsilla Eimisjärvi—Maukkula), Koveroon, Herajärvelle (1 lp. maantien varressa lähellä Ilomantsin rajaa) ja Sonkajanrannalle (KOSKIMIES), mutta puuttuu useista paikoista välillä. Suurivaaran (E n o) isolla metsäkallionrinteellä tekee aivan alkuperäisen asukkaan vaikutuksen.

Scleranthus annuus. — T u u p.: Huosionvaara. Kovero—Haarajärvi, tien varrella.

Ranunculus lingua. — T u u p.: Kinnasjoki, pcc.

R. auricomus. Nähtävästi vain tavallista tyyppiä (*R. auricomus* s. str.) tavataan seudulla.

R. polyanthemus. Jokseenkin kaikkialla teiden varsilla (antropokori), harvemmin muuallakin.

R. peltatus. — K i i h t.: Keskijärvi.

Thalictrum flavum. — K i i h t.: Vihtakoski, kosken saarella. — T u u p.: Kovero, pitkin Koveronjärven ja Lastujärven E-rantaa p. Haarajoen koski Haarajärven N-puolella.

Aquilegia vulgaris. 3 lp. — T u u p., tien varsilla villiintyneenä.

Trollius europaeus. — T u u p.: Pitkäjärvi, maantien varrella mäkiniityllä.

Nymphaea alba. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Eteläisempi Lastujärvi. Koveronjärveen laskeva joki. Pirttijärvi. — E n o: Kuusjärvi ja siitä laskeva joki. Lampi Kuusjärven S-puolella. — Lienee seudulla yleisempi kuin *N. candida, N.*-lajit tulivat kuitenkin puutteellisesti huomioiduiksi.

N. candida. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Sonkajanrannanjärvi. Koveronjärveen laskeva joki. — E n o: Kuusjärvi.

N. tetragona. — T u u p.: Haarajärvi. Koveronjärvi. Loitimonjärvi. Kinnasjärvi. Pirttijärvi. Koveronjärveen laskeva joki. Revonsonkajanjärvi. Sonkajanrannanjärvi ja siitä laskeva joki.

Nuphar pumilum. — E n o: Kuusjärvi.

Thlaspi alpestre. — K i i h t.: Uskali, Kokonlammista N, pellon pientarella tien varressa.

Brassica campestris. — T u u p.: Kortevaara.

Barbaraea stricta. — T u u p.: Öllölä, Koskenniska. Kirkonkylä. Kovero. Törisevä. Sonkajanranta.

B. vulgaris (coll.). — T u u p.: Kovero.

Roripa palustris. — T u u p.: Kirkonkylä. Sonkajanranta.

Turritis glabra. — T u u p.: Huosionvaara. Kovero—Törisevä. Pitkäjärven N-puol. Tuupala. Jormonvaara. — Yleensä tien varsilla ahoilla, mäkitöyräillä y. m.

Viola Riviniana. — K i i h t.: Vihtakoski.

V. epipsila. Ainakin 20 lp. — K i i h t., T u u p., E n o.

Sedum telephium. — T u u p.: Kovero, pihakivillä, näht. koristekasvina.

S. acre. K. ed.

Ribes nigrum. — T u u p.: Öllölä, Rekivaara, puronvarrella m. m. *Struthiopteris filicastrum* seurassa.

Rosa acicularis. — K i i h t.: Matalalahti. Keskijärvi. — T u u p.: Öllölä, Rekivaara. Kovero, Koveronjärven ja Lastujärven rannat. Kinnasjärvi. Mäntyjoen koski. — E n o: Kuusjärven W-puolella. Ritojärven oja.

Rosa cinnamomea. — K i i h t.: Loitimonjärven ranta. Vihtakoski. Löytö-

järvi. — T u u p.: Kovero, Koveronjärven ja Lastujärven rantametsissä. Haarajärven ranta. Puurovaaran E-puolella. Haarajoen kosken rannalla Haarajärven N-puolella. Ritojärven ojan varrella. Kortevaara—Revonsonkaja. — E n o: Paaslampi, myllyn luona.

Alchemilla pastoralis. — K i i h t., T u u p., E n o; fq.

A. micans. — T u u p.: Huosionvaara. Piippola. Kinnasjärvi.

A. acutangula. — T u u p.: Kirkonkylä, Kovero, Huosionvaara y. m.

A. subcrenata. — T u u p., varmaankin ainakin p.

Potentilla argentea (coll.). — K i i h t.: Uskali, monin paik. — T u u p.: Huosionvaara (*P. impolita*?). Kortevaara. Kovero. Varmaankaan ei harvinainen.

Trifolium medium. — T u u p.: Puurovaaran E-puolella maantien varrella metsässä.

Daphne mezereum. — T u u p.: Kovero, Ristivaara, pihalla; ilmeisesti koristuskasviksi siirretty.

Lythrum salicaria. — T u u p.: Kovero, Lastujärven E-ranta. Loitimonjärven E-ranta.

Epilobium collinum. — T u u p.: Jormonvaaran SSE puolella, metsäkallion rinteellä. Sonkajanrannanjärvestä laskevan joen rannalla. Heinäaho, tiellä. — E n o: Löytöjärvi, tienvarsikallion juur.

Myriophyllum verticillatum. — T u u p.: Koveronjärveen laskevan joen laguunimaisessa poukamassa Saviniemen luona.

Hippuris vulgaris. 10 lp. — T u u p.

Cornus suecica. — T u u p.: Luutalahden pohjukkaan laskevan puron varsilla. Sonkajanranta, n. 1 km Jormonvaarasta NE.

Carum carvi. Valitettavasti jäi ilman havainnoimista, mutta tuskin on yleinen seudulla.

Aegopodium podagraria. — T u u p.: Kirkonkylästä N, Asentelan luona tien varrella. — I l o m a n t s i: Marjovaara, läh. Tuupovaaran rajaa, tien varr. puutarhanurmikolla. — Ainakaan viimeksimainittu kasvupaikka ei ole alkuperäinen lajille.

Heracleum sibiricum. — K i i h t.: Kirkonkylä. — T u u p.: Kirkonkylä. Kovero. Vatala. Kinnasjärvi. Sonkajanranta, yl. syrjäisissäkin taloissa. Eimisjärvi. Eimisjärvi—Maukkula-tien varrella joks. joka talon kohdalla. — Näyttää itään päin yleistyvältä lajilta.

Euphorbia virgata. — T u u p.: Kovero, Ilomantsin maantien varrella lähellä Enon tien risteystä tuoreella maantievallilla.

Oxalis acetosella. St fq—p.

Pirola media. — T u u p.: Loitimonjärven E-rannan metsässä. Asentelan metsässä.

Oxycoccus microcarpus. St fq.

Mentha arvensis. 18 lp.

Mentha sp. (*gothica*?). — T u u p.: Kovero, matkustajakodin pihalla. Valitettavasti se niitettiin, ennenkuin sain näytettä.

Stachys paluster. — T u u p.: Ilomantsin maantien ja Enon tien risteyksessä pellolla.

Glechoma hederaceum. — T u u p.: Kovero, Ristivaaran ja Petsalon pihoissa.

Hyoscyamus niger. — T u u p.: Kovero, kansakoulun pihalla 1 yksilö, nähtävästi sotaväen rehun mukana tullut.

Linaria vulgaris. — K i i h t.: Kirkonkylän lähiseuduilla useissa taloissa, kirkonkylästä Huhtilammelle muutamin paikoin, Huhtilammella, Huhtilammelta Huosionvaaraan. — T u u p.: Huosionvaara. Kovero. Eimisjärvi. Törisevä. — E n o: Kuusjärvi. — Käytetään myös koristekasvina.

Veronica longifolia. — K i i h t.: Matalalahti, 1 yksilö rantakallion juurella. Vihtakoski, kosken rannalla ja varsinkin kosken saaressa.

V. scutellata. — K i i h t.: Matalalahti. Keskijärvi. — T u u p.: Haarajärvi. Loitimonjärvi. Kinnasjoki. Koveronjärveen laskeva joki. Revonsonkajanjärvi. Sonkajanrannanjärvestä laskeva joki.

Pedicularis palustris. 10 lp. — K i i h t., T u u p., E n o.

P. opsiantha (?). Tällä nimellä nimitettäköön ainakin väliaikaisesti erästä pienikukkaisempaa, myöhemmin kukkivaa muotoa edellisestä lajista. Sillä on hienoliuskaisemmat lehdet, lyhyempi latvatähkä ja yl. puutuneempi varsi kuin päämuodolla. Ei liene seudulla harvinainen: — T u u p.: Eimisjärven erään lahden rann. Pirttijärven rannan tulvanevalla. Sonkajanrannanjärvestä laskevan joen varrella tulvanevalla m. m. *Lycop. inundatum*in keralla. — E n o: Kuusjärvestä laskevan joen niskassa.

Utricularia vulgaris. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Koveronjärvi. Mäntyjoki. Kinnasjoki. Koveronjärveen laskeva joki. Sonkajanrannanjärvi ja siitä laskeva joki. — E n o: Kuusjärvi ja siitä lähtevä joki.

U. minor. — T u u p.: Kinnasjärvi, suohaudassa. Sonkajanranta, samoin.

Galium trifidum. — T u u p.: Huosionvaara, pellonojassa *Montia*n y. m. keralla. Tuskin alkuperäisenä.

G. triflorum. — T u u p.: Herajärvi, kallionrotkossa Pitkäjärven S-puolella.

G. verum. — K i i h t.: Kirkonkylä. Huhtilampi. — T u u p.: Huosionvaara. Kovero. Herajärvi, Pitkäjärven NW-puolella. Törisevä. Kortevaara. Pirttijärven N-puolella läh. Ilomantsin rajaa. Melkein aina tien varsilla.

Viburnum opulus. — K i i h t.: Huhtilampi—Huosionvaara, erään talon pihalla. — T u u p.: Kovero, Lastujärven rantalehdossa ja vaaran W-rinteellä. — E n o: Ritojärven ojan varrella aivan pitäjänrajalla.

Lonicera xylosteum. — T u u p.: Kovero, Ristivaara, pihassa koristepensaana.

Lobelia dortmanna. — K i i h t.: Keskijärvi. — T u u p.: Haarajärvi. Molemmat Lastujärvet. Koveronjärvi. — E n o: Kuusjärvi. Suurivaaran SE-puolella järvessä.

Gnaphalium uliginosum. — T u u p.: Loitimonjärven rannalla. Kovero, pari lp. Kinnasjoki.

Anthemis tinctoria. — T u u p.: Törisevä, Ilomantsin maantien tuoreessa leikkauksessa. Ilmeinen uudistulokas.

Achillea ptarmica. — K i i h t.: Huhtilampi; pellossa. Löytöjärveltä n. 1 km Keskijärvelle, tien varressa. — T u u p.: Kovero, pari lp. tienvarsilla ja Koveronjärven rannassa.

Chrysanthemum vulgare. — K i i h t.: Uskali, Kokonlammin S-puolella, talon luona.

Artemisia absinthium. — K i i h t.: Uskali, k. ed. Keskijärvi, Palovaarantien varr. — T u u p.: Haarajärven N-puolella pihassa.

Artemisia vulgaris. — K i i h t.: Kirkonkylä. Keskijärvi, k. ed. — T u u p.: Kovero.

Arctium tomentosum. — T u u p.: Tuupalan luona tien varr. Kovero: Suoniemen ja Petsalon pihoissa.

Arctium minus. — K i i h t.; Kirkonkylä. Kirkolta pari km Huhtilammille.
Cirsium lanceolatum. — T u u p.: Kinnasjoen varrella läh. tietä 1 yks. Kovero—Törisevä, tien varrella.
Centaurea jacea. — T u u p.: Kinnasjärvi, lettoniityn reunalla.
C. phrygia. — K i i h t., T u u p., E n o; fq.
Lapsana communis. — E n o: Kuusjärvi.
Picris hieracioides. — T u u p.: Asentelan luona tien varrella pensaikossa *Aegopodium*in keralla.
Sonchus arvensis. — T u u p.: Kortevaara. Ilomantsin ja Enon teiden risteyksessä pellolla.

Kirjallisuutta: KOSKIMIES, A. E., 1934: Havaintoja Keski-Karjalan kasvistosta. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *5*, n:o 2. — LINKOLA, K., 1916: Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee I. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *45:* 1. — 1921: Id. II. Ibid. *45:* 2. — 1931: Über die Hauptzüge der Vegetation und Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. Memor. Soc. F. Fl. Fenn. *7*, s. 68—84. — UUTELA, ELVI, 1939: Enon ja Länsi-Ilomantsin kasvisto. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *10*, n:o 5.

HANS LUTHER: **Najas marina L. funnen i Jakobstads skärgård.**

Kännedomen om vattenfanerogamernas förekomst längs Bottniska vikens kuster är rätt bristfällig. En jämförelse med förhållandena vid vårt lands sydkust visar, att det är högst antagligt att många av de vid våra kuster till brakvatten bundna arterna i Bottniska viken gå betydligt längre norrut än vad hittills varit känt.

Dr A. L. BACKMAN har vid sina torvmarksundersökningar i mellersta Österbotten funnit subfossila frukter av några till denna grupp hörande arter i unga och nära kusten belägna avlagringar[1]. Dessa fyndorter ligga betydligt nordligare än de hittills nordligaste kända recenta fynden av arterna. Dr BACKMAN har vänligen ställt till mitt förfogande följande uppgifter om dessa fynd.

Ruppia rostellata-frukter ha påträffats i prover från OM, Pedersöre, Karby, Bymossen (BACKMAN 1936) och OM, Pyhäjoki. Lokalerna ligga på 10,7 resp. 12 meters höjd över havet. *Najas marina*-frukter äro funna endast på en lokal belägen på låg nivå (3,5 m ö. h.), däremot äro *Najas*-frukter liksom *Ruppia*

[1] I detta sammanhang må en liten rättelse till en uppgift om *Lycopus europaeus* hos BACKMAN (1936) lämnas. BACKMAN ställer (s. 18) frågan: »Till huru låg nivå anträffas (när utdogo?) *Carex pseudocyperus, Lycopus europaeus* och *Najas flexilis*, vilka i nutiden saknas i Österbotten, men fordom där på höga nivåer haft en vidsträckt utbredning?» Emellertid finnes arten i Conspectus Florae Fennicae omnämnd från Jakobstad: »prope »Nordkap» in alneto multis annis, copiosor evadit: Hammarström comm.» Arten är senare anträffad på samma lokal både av fil. kand. BRITA BACKLUND och mig, men är ej i övrigt funnen i trakten. Då *Lycopus* enligt BACKMAN helt synes saknas i avlagringar på lägre nivåer har den antagligen dött ut och i sen tid åter invandrat till denna, åtminstone till synes, rätt isolerade lokal.

rostellata-frukter funna betydligt oftare i äldre avlagringar. Fyndorten för *Najas marina*-frukter på låg nivå är: Oa, Oravais, Karvatby, i Phragmitestorv i mossen invid Loviträsk ca 1 km från havet. I ett rätt litet prov från denna lokal påträffades 12 frukter av *Najas marina*. På grund av dessa fynd uppmanade mig dr Backman att vid mina exkursioner i Österbotten ge akt på dessa arter, vilka antagligen borde kunna påträffas, då så kort tid förflutit sedan de levat på sina subfossila fyndorter; för *Najas* är ju denna tid endast ca 400 år.

Då jag under de senaste åren varit i tillfälle att varje sommar företaga kortare exkursioner i Jakobstadstrakten, har jag ägnat uppmärksamhet särskilt åt vattenväxterna och bland dessa i synnerhet sökt efter de till brakvattenselementen hörande. Sommaren 1940 påträffade jag den 16 augusti *Najas marina* sparsamt växande i sundet mellan Stor Grundön och Krokön i Larsmo socken. Sundet är på detta ställe ca 150 m brett och 0,5—1,8 m djupt, bottnen består av gyttja och detritusblandad sand samt stenblock. Följande arter antecknades från lokalen:

Potamogeton panormitanus st cp fert.
— *pusillus* st. pc fert.
— *perfoliatus* st cp fert.
Najas marina pc fert.
Scirpus acicularis pc ster.
Ranunculus confervoides cp—cpp fert.
Subularia aquatica st pc fert.
Callitriche autumnalis cp fert.
Myriophyllum spicatum st pc ster.
Drepanocladus sp. st cp ster.
Nitella flexilis pc ster.
Chara aspera cp fert.

Vattnets salinitet är på denna lokal enligt uppgift av fil. kand. Brita Backlund ca 2,5 ‰.

Trots noggrant sökande har *Najas marina* ej kunnat påträffas på de till ett 20-tal uppgående lokaler, som jag i övrigt undersökt i vattnen kring Jakobstad och Nykarleby; en stor del av dessa lokaler påminna starkt om *Najas* växtplatser i södra Finland. Antagligt är dock att den ovan beskrivna fyndorten ej är artens enda växtplats i trakten. — *Ruppia rostellata* har jag icke tillsvidare funnit i Österbotten.

Då uppgifterna om *Najas marina* i Conspectus Florae Fennicae härstamma från år 1895 och alltså äro rätt föråldrade och då dr A. L. Backman har för avsikt att i en nära framtid behandla artens kvartära förekomst i vårt land, vill jag här sammanfatta fynden av recent *Najas marina* i Finland samt i korthet behandla artens ståndortsfordringar.

Fyndorter, som finnas representerade i Herbarium Musei Fennici, äro utmärkta med HMF, de som finnas omnämnda i Conspectus Florae Fennicae äro betecknade med Consp., de som sakna litteraturhänvisning eller dylik beteckning äro hittills opublicerade[1].

[1] För ett antal vänligen till mitt förfogande ställda uppgifter ber jag att få uttala mitt tack till prof. Alvar Palmgren, dr Ernst Hävrén, dr Ole Eklund och fil.kand. Ulla Bärlund.

Al, Eckerö, 1858, P. A. Karsten (HMF). — Storby, R. Hult (Consp.). — Geta, Ramsviken, 9. 7. 1910, Valio Korvenkontio (HMF). — Västergeta, Långvik, Alvar Palmgren. — Saltvik, yttre delen av Bertbyvik, Alvar Palmgren. — Sund, Finnby, 7. 8. 1878, A. Arrhenius & A. O. Kihlman (HMF, Consp.). — Finström, Bjärströmsträsk och Skabbö Holmträsk, Carl Cedercreutz (HMF, Cedercreutz 1934). — Kallder-fladan, 28. 8. 1937, Ernst Häyrén (HMF). — Lemland, Mellanvik, Ole Eklund.

Najas marina i Finland.

Ab, Korpo, Gyltö, Ole Eklund. — Lempersjö, Ole Eklund. — Långvik, 16. 9. 1929, Ole Eklund (HMF). — Syvelaxvik, Ole Eklund. — Nagu, Mjelisviken, 10. 7. 1931, Gunnar Åberg (HMF, se även Åberg 1933). — Minne, Ole Eklund. — Ernholms sund, Ole Eklund. — Lill-Nagu, vid Hästholmsudden, Ole Eklund. — Pargas, Pitå, 7. 8. 1873, Fr. Elfving & Hj. Hjelt (HMF, Consp.). — »Fladan» prope Lofsdal, Kyrksundet ad templum, A. Arrhenius (Consp.). — Lemlaks, Gundvik, 25. 7. 1913, K. Linkola (HMF). — Lampis, 30. 7. 1913, Vilho Pesola (HMF). — Toijais, 2. 8. 1913, 21. 8. 1913, Vilho Pesola (HMF). — Iniö, J. Leche (Consp.). — Kustavi, Paikkilinsalmi, Kaurissalo, 27. 7. 1931, V. L. Luotola (HMF). — Töfsala (Taivassalo), J. Leche (Consp.). — Nystad, Birkholm, H. Hollmérus (Consp.). — Salmenlahti, 12. 8. 1934, 15. 8. 1936, Bruno Malmio (HMF). — Kalanti (Uusikirkko), Hyyninen, 18. 8. 1929, Bruno Malmio (HMF). — Reso, Ekstensholm, A. E. Brander & A. Zetterman (HMF, Consp.). — St. Marie (Maaria), Hirvensalo, in freto inter Hirvensalo et Papinholma, 6. 1893, N. Aschan (HMF). — Hirvensalo, Mustalahti, 8. 1906, N. Aschan (HMF). — Pikis, Raadelmaa, 8. 1893, Hildur Rettig (HMF). — Pojo, Pojoviken, N om Baggbygård, 9. 1939, Hans Luther. — Baggby, Harudd, 8. 1938, Hans Luther (HMF). — Tenala, Gennarby, 7. 9. 1935, Ernst Häyrén (HMF). — Skallböle, Gennarbyviken, 8. 1939, Hans Luther. — Ytterhylta, 8. 1939, Hans Luther. — Smedsedeviken, 8. 1939, Hans Luther. — Björknäsviken, 8. 1939, Hans Luther. — Björknäs, Storholm, 2. 9. 1934, Ernst Häyrén (HMF). — Bromarv, Öby, Tronsböleviken, 8. 1939, Hans Luther. — Öjbygloet, 15. 9. 1935, Ernst Häyrén (HMF). — Refbacka, E. Sandell (Consp.). — Revbacka, Fladan, 7. 9. 1935, Ernst Häyrén (HMF). — Kärrböle, 4. 9. 1886, Emil Sandell (HMF, Consp.). — Korkböle, 26. 7. 1897, Gustaf Sucksdorff (HMF). — Hitis, Kakskiela, Boviken, 20. 7. 1938, B. Olsoni (HMF, Olsoni 1939).

N, Ekenäs, Tvärminne, Bysundet, 8. 9. 1938, Hans Luther (HMF). — Tvärminne, Namnsholmssundet, 8. 1937, Hans Luther (HMF). — Jussarö, 13. 7. 1897, Ernst Häyrén (HMF). — Skåldö, Sundom, 16. 8. 1898, Ernst Häy-

rén (HMF). — Danskog, A. Nylander (Consp.). — Odensö-Gullösundet, 9. 1938, Hans Luther (HMF). — Stranden Leksvall—Trollböle—Vesterby—Österby, 8. 1939, Hans Luther. — Mellan Gåsörn, Ramsholmen och fasta landet, 16. 8. 1868, W. F. Brotherus (HMF, Consp.). — Mellan Högholmen, Ramsholmen och Snäcksund, 26. 8. 1910, Walter Wahlbeck (HMF). — Mellan Barckens udde och Ramsholmen samt fladan SE om denna, 1936, Ernst Häyrén (HMF). — Stranden Ekenäs—Jordans—Björknäs—Dragsvik i Pojoviken, 8. 1938 och 9. 1939, Hans Luther (HMF, H. LUTHER 1939). — Skeppsholmen, 1938, Ernst Häyrén. — S n a p p e r t u n a, Båsaböle, Båsaudd, 31. 8. 1938, Ernst Häyrén (HMF). — Norrbyviken, Broviken och Totalfladan, Ernst Häyrén (HÄYRÉN 1902a). — Sundsbackasundet samt Söderby, mellan Julianaholmarna, 16. 8. 1936, Hans Luther. — Persöfladan 16. 8. 1936, Arne Hässler (Lunds universitets herb.). — I n g å, Fagervik, Korssund, 9. 8. 1852, 6. 9. 1853, Edv. Hisinger (HMF, Consp.); do, 2. 8. 1874, R. Hult & J. J. Tikkanen (HMF). — Stor-Ramsjö, in sinu Fiskars et Söder, 5. 8. 1851, Edv. Hisinger (HMF, Consp.). — Elgsjö i Ramsviken, 27. 8. 1912, Widar Brenner (HMF). — Svartbäck och Dalsviken av Kyrkfjärden, Ola Brenner (BRENNER 1921). — K y r k s l ä t t, Danskarby, Fr. Nylander (Consp.). — Saltfjärden, 27. 7. 1913, Greta Andersson & Erik Häggman (HMF); do, 8. 8. 1937, Ernst Häyrén (HMF). — Sundsberg, 23. 8. 1928, Bertel Färdig (HMF). — Näse, 25. 8. 1880, H. Bergroth (HMF). — E s b o, Finnå, 16. 8. 1894, A. Osw. Kihlman (HMF, Consp.). — H o p l a k s, Stor-Hoplaksviken, 7. 8. 1934, Olavi Leivo (HMF). — In sinu Hoplaks, J. J. Tikkanen (Consp.). — H e l s i n g f o r s, W. Nylander (HMF, Consp.). — H e l s i n g e, Viks ladugård, 15. 9. 1901, Th. Saelan och Harald Lindberg (HMF). — Hertonäs, Porolahti och Bruksviken, 11. 1934, Ernst Häyrén (HMF). — Degerö, Stansvik, 9. 8. 1933, Kirsti Harjama (HMF). — S i b b o, Löparö, Th. Saelan (HMF); do, 7. 1900, F. W. Klingstedt (HMF); do, Rutger Sernander (SERNANDER 1901). — Simsalö, Korvviken, Ulla Bärlund. — B o r g å, Fladan vid Korsnäs samt Skavaböle och Sondbyudden, 1861 och 1896, Th. Saelan (HMF, Consp.). — Sondby, Skavaböle och Hummelsund, 8. 1880, Edv. Öhrnberg (HMF, Consp.). — Emsalö, Th. Saelan (Consp.). — Tirmo, Västervik, 19. 8. 1871, J. E. Strömborg (HMF, Consp.). — Seitlax fjärd, 15. 8. 1933, Holger Ahlqvist (HMF). — Stadsfjärden, Vilhelmsberg, 12. 9. 1936, Ernst Häyrén (HMF). — Varlax, Havsudden, 25. 8. 1935, Ester Uussaari (HMF). — P e r n å, Härkäpää och Rödsund, Th. Saelan (HMF, Consp.). — Särklaks, C. J. Arrhenius (Consp.). — Sarvsalö, Rödsund, 10. 8. 1930, Bertel Widén (HMF). — S t r ö m f o r s, Bullers, C. J. Arrhenius (Consp.). — P y t t i s, Hinkaböle, 23. 8. 1856, Th. Saelan (HMF, Consp.). — Kiviniemi, 18. 7. 1937, M. Kohonen (HMF). — Mogenpörtö, Tuuskas, Österviken, 6. 8. 1938, Lars Fagerström (HMF).

KA, K y m i, mellan Vanhanniemi och Majasaari, Arvi Ulvinen (ULVINEN 1929). — Mussalo, Hanskinsalmi, Savilahdenpohja m. fl. lokaler, Arvi Ulvinen (ULVINEN 1932, 1937). — V i r o l a h t i, Ravijoenlahti, mellan Rännänen och Alapihlaja, 8. 9. 1940, Hans Luther. — Kirkonkylä, Kirkkopyöli, 5. 9. 1940, Hans Luther. — Kirkonkylä, Hailiniemi, 9. 8. 1931, Inkeri Taube (HMF). — V i b o r g, Keihäsniemi, Tammisaari, V. Erkamo (ERKAMO 1937). — S t. J o h a n n e s, Kirjola, Pylkönsalmi mellan Ahonsaari och Suvisaari, 10. 8. 1908, Harald Lindberg (HMF).

ST, H v i t t i s b o f j ä r d (Ahlainen), Stengård, Viikilä, 15. 8. 1901, Ernst Häyrén (HMF, HÄYRÉN 1902b). — M e r i k a r v i a, 15. 8. 1912, J. Saastamoinen (HMF).

Oa, Lappfjärd, Vargöviken, 18. 8. 1931, Kauko Mankonen (HMF, Mankonen 1932). — Kristinestad, Skatan, Artturi Railonsala (Railonsala 1935). — Replot, 31. 7. 1859, Th. Simming (HMF, Simming, Karsten och Malmgren 1861[1]).

Om, Larsmo, sundet mellan Stor-Grundön och Krokön, 16. 8. 1940, Hans Luther.

Av utbredningskartan och fyndortsförteckningen ovan framgår att *Najas marina* är rätt allmän vid vår sydkust (åtminstone ända till Kotka) samt kring Åland och i Skärgårdshavet. I Finska vikens inre del och i Bottniska viken är den funnen på strödda lokaler. Kartan utvisar rätt väl undersökningsintensiteten i fråga om vattenvegetation vid våra kuster, det är därför svårt att på basen av den draga längre gående slutsatser om *Najas* frekvens i olika delar av Finland.

I Sverige är artens nordligaste fyndort belägen vid Hudiksvall, den går alltså betydligt längre norrut på Bottniska vikens östra sida än på den västra, detta framhålles även av Eklund (1931).

Najas marina hör i Fennoskandien till de växter, som nästan helt äro bundna till kusternas brakvatten, ehuru de från andra länder äro kända som utpräglade sötvattensväxter (jämf. Samuelsson 1934). Detta torde bero på dessa växters ståndortsfordringar, de synas ej kunna komma tillrätta i våra oligotrofa, på näringssalter rätt fattiga sötvatten. *Najas* ansluter sig i detta avseende rätt nära till de till denna grupp hörande arter, som jag i en tidigare uppsats (H. Luther 1939) i fråga om Finland nämnt som exempel, nämligen *Potamogeton panormitanus, Lemna trisulca, Ceratophyllum demersum, Ranunculus circinatus* och *Utricularia neglecta.*

Ulvinen (1937) publicerar en karta över artens förekomst i Kotkatrakten, där den undviker områdena kring Kymmene älvs mynningsarmar, något längre ut är rätt vanlig, men åter avtager i frekvens utåt för att i yttersta havsbandet helt saknas. Dessa iakttagelser stämma helt överens med mina egna från Ekenästrakten. Där saknas *Najas* synbarligen i Pojovikens inre del, där Lojo sjösystem genom Svartån har sitt utlopp; kring Ekenäs är arten vanlig i de grunda, gyttjebottnade fladorna (se t. ex. H. Luther 1939), längre ut minskas frekvensen och i yttre skärgårdszonen (Häyrén 1931) saknas den redan nästan helt. Intressant är att arten i Gennarbyviken förekommer ända in till vikens innersta botten. Denna vik löper parallellt med Pojoviken på Hangöudds västra sida och skiljer sig till sin natur från Pojoviken endast därigenom att den icke mottager nämnvärda sötvattenstillflöden. Fyndorten i Jakobstads skärgård uppvisar till sin natur rätt stor överensstämmelse med fyndorterna i dessa två områden. Även här växer *Najas* i zonen mellan yttre skärgården

[1] I en not på s. 15 angives att Simming funnit arten i »Wargusfjärden i Qvarken». Båda Replotuppgifterna avse säkerligen samma lokal.

och ett sötvattenstillflöden mottagande område, i vilket jag undersökt flere till synes för arten lämpade lokaler utan att där påträffa den.

Najas marina synes alltså vid kusterna saknas kring mynningarna av större vattendrag, detta faktum bör tolkas på samma sätt som artens frånvaro i våra sötvatten.

Den enda mig bekanta sötvattensfyndorten för *Najas* i vårt land är belägen på Åland (Cedercreutz 1934). Den utgöres av en tidigare havsvik och bör väl närmast räknas till *Chara*-sjötypen, vattnet är alltså starkt kalkhaltigt. I detta sammanhang må även fynden i Skabbö Holmträsk (Al, Cedercreutz 1934) och i Vargövikenträsket (Oa, Mankonen 1932) nämnas. Träsken äro gamla havsvikar, som ännu vid starka högvatten stå i förbindelse med havet.

En intressant parallell till *Najas marinas* förekomst uppvisar den i övriga delar av världen som ren sötvattensgastropod kända snäckan *Neritina fluviatilis* L. Denna art är från vårt land känd från kuststräckan från Björkötrakten (Ik) i öster (A. Luther 1901) till Kvarken i norr (Välikangas 1933). Även *Neritina* synes undvika vattendragens mynningsområden, vilket framhålles av min far (A. Luther 1901), som även framkastat förmodan att detta skulle bero på våra sötvattens ringa kalkhalt. Korvenkontio (1911) har funnit *Neritina* på Åland i 7 sjöar, vilkas vatten är rätt kalkhaltigt. I övrigt är arten ej i vårt land påträffad i sött vatten. Överensstämmelsen i förekomstsätt mellan *Najas* och *Neritina* är alltså anmärkningsvärt stor.

Najas marinas ståndortsfordringar äro ofta diskuterade i litteraturen, oftast i samband med artens forna förekomst. Andersson (1892) baserar som känt sin förklaring av *Najas marinas* sedan kvartärtiden avtagande frekvens på artens värmebehov ställt i samband med en antagen klimatförändring. Vidare framhåller han att arten på grund av sitt levnadssätt är konkurrenssvag i förhållande till övriga vattenväxter. Samuelsson (1934) ställer artens försvinnande från sötvattnen i samband med den ståndortsförsämring som kunnat påvisas i dessa. Ostenfeld (1918) framhåller att arten på grund av sitt värmebehov är hänvisad till lugna, grunda vikar, där vattnet på våren hastigare uppvärmes och på hösten långsammare avkyles. Ulvinen (1937) påpekar att arten på grund av sin spröda byggnad ej tål vågsvall och därför är hänvisad till lugna vikar. Arten saknar helt vegetativa spridningsorgan.

Vid mina egna undersökningar i Ekenästrakten har jag funnit arten endast i de inre, för vågsvall skyddade delarna av skärgården och företrädesvis på lokaler med till 2 meters vattendjup, på större djup synes arten endast förekomma med låg frekvens. Fertil *Najas marina* är påträffad till 2,5 meters djup, steril är arten funnen ännu på 3,4 meter. Vanligen förekommer den på gyttjebotten, mera sällan på lera. Några enstaka, sterila exemplar äro anträffade på stenbetäckt lerbotten. Ymnigast förekommer arten i vassgläntor

Typis expr. 31. 5. 1941

och flador på gyttjebotten och 0,6—1,5 meters djup (se t. ex. H. Luther 1939).

Om möjligheterna för *Najas* förekomst vid våra kuster granskas på basen av vad som ovan framhållits om artens ekologi, finna vi att de faktorer, som närmast begränsa artens förekomst äro vattnets kalkhalt och halt av andra näringssalter, vattentemperaturen och växtplatsens skyddade läge. Däremot synes vattnets salinitet ej inom de gränser, som hos oss kunna ifrågakomma, spela någon större roll.

Gynnsammast för *Najas* är alltså ett område med en till ett fastland gränsande skärgård, såsom t. ex. vid vår syd- och sydvästkust; här undviker arten dock trakterna närmast kring vattendragens utlopp. Av samma orsak är även Åland med sina djupt inskjutande, skyddade havsvikar gynnsamt för arten. Skärgårdshavet kan ej i samma grad uppfylla kravet på lokaler med skyddat läge, det är därför att vänta att frekvensen där skall vara mindre. Likaså kan det väntas att arten i Finska vikens inre delar, där skärgården är gles eller saknas, skall visa sig vara mindre vanlig. Vid Bottniska vikens kust förekomma skärgårdsområden, som kunde erbjuda arten lämpliga ståndorter främst mellan Vasa och Gamlakarleby. Arten är ju också anträffad i detta område, om än tillsvidare endast på två lokaler. I övrigt finnas långgrunda stränder längs hela Bottniska vikens östra kust, men dessa stränder äro ofta oskyddade och på den grund mindre lämpliga för *Najas*. Där skyddade lokaler finnas ligga dessa vanligen i omedelbar närhet av en älvmynning. Vattnets halt på näringssalter är alltså icke där lämplig för *Najas*. Slutligen kan i Bottniska vikens nordliga delar den kortare vegetationsperioden till följd av vattnets långsammare uppvärmning och snabbare avkylning spela en rätt stor roll.

Vi kunna alltså antaga att utbredningskartan vid en noggrannare undersökning av de hittills bristfälligt kända områdena icke skall förändras mycket, det är icke heller att antaga att nordgränsen skall förskjutas norrut i nämnvärd grad.

I detta sammanhang må ännu frågan om *Najas* förekomst längre in i Bottniska viken på den finska sidan än på den svenska i korthet beröras. Eklund (1931) påpekar att havsströmmarna längs den finska kusten gå norrut, längs den svenska söderut och att till följd härav såväl under våren som under hösten vattentemperaturen är betydligt högre på den finska sidan. Han framhåller att därigenom den gynnsamma vegetationsperioden märkbart förlänges, vilket är av vikt i synnerhet för termofila arters frömognad och att detta i synnerhet gäller submersa arter. Mig synes denna förklaring i fråga om *Najas marina* vara synnerligen plausibel. Ihågkommas bör dock att Bottniska vikens svenska kust, liksom den finska, i fråga om vattenvegetation är rätt bristfälligt känd och att det därför är möjligt att arten även där skall kunna påträffas längre norrut än vad som hittills är känt.

Litteratur: Andersson, Gunnar 1892: Om de växtgeografiska och växtpaleontologiska stöden för antagandet af klimatväxling under kvartärtiden. Geol. Fören. Förhandl. Bd *14*. — Backman, A. L. 1936: Några torvmarksprofiler från mellersta Österbottens kusttrakter. Centralskogssällsk. Fören. f. Skogskultur Årsb. VII. 1935. Festskrift. Helsingfors. — Brenner, Widar 1921: Växtgeografiska studier i Barösunds skärgård I. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *49*, 5. — Cedercreutz, Carl 1934: Die Algenflora und Algenvegetation auf Åland. Acta Bot. Fenn. *15*. — Eklund, Ole 1931: Über die Ursachen der regionalen Verteilung der Schärenflora Südwest-Finnlands. Acta Bot. Fenn. *8*. — Erkamo, V. 1937: Alisma gramineum Gmelin für Finnland neu. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *13*. — Hjelt, Hj. 1895: Conspectus Florae Fennicae, Pars III. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *5*. — Häyrén, Ernst 1902a: Studier öfver vegetationen på tillandningsområdena i Ekenäs skärgård. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *23*, 6. — 1902b: Anmärkningsvärda växter från Björneborgstrakten. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *28*. — 1931: Aus den Schären Südfinnlands. Verh. d. Int. Ver. f. Theor. u. angew. Limnol. Bd. *5*, Teil 2. Stuttgart. — Korvenkontio, Valio A. 1911: Tutkimusmatkasta Ahvenanmaalle 1910. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *37*. — Luther, Alex. 1901: Bidrag till kännedomen om land- och sötvattensgastropodernas utbredning i Finland. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *20*, 3. — Luther, Hans 1939: Über das Vorkommen von Utricularia neglecta Lehm. in Finnland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *15*. — Mankonen, Kauko K. K. 1932: Vesikasvillisuustutkimuksia Vargöviken-järvessä. Turkistalous 1932, N:o 1—2. Helsinki. — Olsoni, Börje 1939: Botaniskt från Ab, Kimito-Dragsfjärd-Hitis 1936—1938. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *15*. — Ostenfeld, C. H. 1918: Randersdalens Plantevaekst. Randers Fjords Naturhistorie, Kap. IV. København. — Railonsala, Artturi 1935: Kristiinan ja sen ympäristön kasvisto. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *58*, 2. — Samuelsson, Gunnar 1934: Die Verbreitung der höheren Wasserpflanzen in Nord-Europa. Acta Phytogeogr. Suec. VI. Uppsala. — Sernander, R. 1901: Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi. Uppsala. — Simming, Th. Karsten, P. A., Malmgren, A. J. 1861: Botanisk resa till Satakunta och södra Österbotten. Notiser Sällsk. F. Fl. Fenn. förh. H. 6. — Ulvinen, Arvi 1929: Kasvilöytöjä Kymin läntisestä saaristosta (Ka) 1. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *5*. — 1932: Kasvilöytöjä etc. 2. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *7*. — 1937: Untersuchungen über die Strand- und Wasserflora des Schärenhofes am Mittleren Mündungsarm des Flusses Kymijoki in Südfinnland. Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo. T. *8* N:o 5. — Välikangas, Ilmari 1933: Über die Biologie der Ostsee als Brackwassergebiet. Verh. d. Int. Ver. f. theor. u. angew. Limnol. Bd. *6*, Teil 1. Stuttgart. — Åberg, Gunnar 1933: Förteckning över anmärkningsvärda växter från norra Nagu. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *8*.

Lars Fagerström: **Cinna latifolia (Trev.) Griseb. i Pyttis skärgård. Ett bidrag till diskussionen om växternas invandring till Nyland.**

Under de senaste åren ha flere intressanta växtarter blivit återfunna på lokaler, från vilka fynd inte på långa tider varit bekanta. Som exempel må nämnas fynden av *Cryptogramme crispa* på Åland (Olofsson 1939—40, s. 2—4), *Seligeria subimmersa* i Kuusamo (Kotilainen 1938—39, s. 135, Tuomikoski 1939, s. 21—22), *Festuca gigantea* i Helsingfors (Hidén 1929—30, s. 98), *Tofjeldia palustris* i Rämmen (Hård 1940, s. 12) och *Carex remota* i

Värmland (Hård 1939, s. 383); jfr vidare t. ex. Nordhagen 1939. Flere omständigheter ha medverkat till, att arterna, också trots ivrigt efterforskande, inte tidigare återfunnits. Lokaluppgifterna för fynd av äldre datum äro ofta bristfälliga, ibland rent av missvisande (jfr Olofsson 1939—40). Ofta förekomma ifrågavarande arter sparsamt på ett begränsat område, dit det är svårt att komma. På andra lokaler ha arterna utgått eller utrotats, bl. a. genom markernas upptagande till odling. På många håll har också den botaniska undersökningen inte varit tillräckligt noggrann.

Till ovannämnda kategori av »återfunna» växter räknar förf. *Cinna latifolia*, som 1939 av förf. blev återfunnen i Pyttis skärgård. Arten iakttogs första gången i vårt land 1856 av Th. Saelan och J. E. Strömborg, som nämnda år idkade botaniska studier bl. a. i Pyttis och Strömfors. Över fyndet lämnar Saelan (1858—59, s. 74) följande uppgift: »*Cinna pendula* Trin. (*Blyttia suaveolens* Fr.) H. N. VII n:o 87 i Pyttis på Mogenpörtö — isynnerhet ymnig kring ett utfäldt kärr öster om Tuuskas hemman.» I Botaniska museets samlingar finnas prov tagna den 28 augusti 1856 av Strömborg et Saelan; i Saelans herbarium (sammanfört med Herbarium Musei Fennici) finnes ett ark med etiketten: »Mogenpörtö vid Tuuskas, i en däld på sydöstra sidan av ön, 28. 8. 1856, leg. Th. Saelan.» Saelan har således funnit arten på åtminstone två lokaler på ön ifråga. Ortsbefolkningen känner till, att »ett märkligt, välluktande gräs med breda blad» för länge sedan blivit funnet vid någon källa i närheten av Nysty (= Tuuskas hemman enl. Saelan?). Byns äldre innevånare erinra sig en botanist, som omkring 1897—98 besökte trakten för att få tag i detta gräs, dock utan att lyckas. Dr Carl Cedercreutz sökte arten i Tuuskas sommaren 1928, men ej heller han lyckades återfinna den. Förf. har alltsedan 1925 regelbundet varje sommar besökt byn och strövat härs och tvärs för att få tag på arten. I själva byn har den det oaktat ej kunnat återfinnas. Det »utfälda» kärret har synbarligen redan tidigt upptagits till odling och arten har sannolikt av denna orsak utgått på Tuuskasby-lokalen. Efterforskningarna kröntes däremot med framgång den 11 augusti 1939, då en exkursion företogs i den sydligaste delen av Mogenpörtön. Arten blev funnen i en fuktig klibbalslund c:a 100 m från havsstranden i Långviken. Vegetationen på denna lokal var mycket frodig. Förutom *Cinna latifolia*, som uppträdde i ett par hundra individ på ett c:a 100 × 100 m² stort område, voro *Athyrium filix femina*, *Dryopteris filix mas*, *D. phegopteris*, *Struthiopteris filicastrum*, *Scirpus silvaticus*, *Calamagrostis lanceolata*, *Filipendula ulmaria*, *Peucedanum palustre*, *Impatiens noli tangere* och *Lycopus europaeus* de mest framträdande arterna. Om denna lokal är identisk med Saelans »däld på sydöstra sidan av ön», kan ej säkert fastställas, men att så är fallet, synes vara sannolikt.

Då författarens uppfattning om *Cinna*s invandring i någon mån avviker

från hittills gängse uppfattning, behandlas detta problem något utförligare. Den efterföljande diskussionen bör endast uppfattas som ett p r e l i m i n ä r t m e d d e l a n d e, då förf. senare hoppas kunna återkomma med en utförligare framställning. I den inhemska litteraturen ha framför andra LINDBERG (1909), CAJANDER (1916, 1922), PALMGREN (1925, 1927c), CEDERCREUTZ (1927, 1931), LINKOLA (1924), EKLUND (1931, 1934) och MARKLUND (1940) utförligare diskuterat hithörande problem, men även i smärre arbeten av bl. a. AARNO CAJANDER, EKLUND, ERKAMO, KARLING, KUJALA, LEMBERG, OLSONI, PALMGREN, PUOLANNE och ULVINEN finnas intressanta data (se vidare nedan). Av dessa ha CAJANDER och CEDERCREUTZ främst behandlat lundväxternas invandring. Den förra framhåller, att de flesta lundväxterna invandrat dels från väster över Åland och dels från SE över Karelska näset; en del har säkert invandrat NE om Ladoga.

I detta sammanhang intressera främst diskussionerna om växternas invandring till N y l a n d. CEDERCREUTZ framhåller (1927, s. 83): »*Es scheint mir, als ob ausserdem ein recht bedeutendes Kontingent von Arten aus Estland herübergekommen sei*» (kursiv hos Cedercreutz) samt (l. c., s. 88): »Aus dem, was hier angeführt worden ist, geht somit deutlich hervor, dass die Pflanzen nach der Eiszeit sowohl von W, E als S nach Nyland, wie nach Finnland überhaupt, eingewandert sind und dass manche Arten mit grösster Wahrscheinlichkeit von allen drei Seiten gekommen sind.» I ett senare arbete (CEDERCREUTZ 1931, s. 24) framhålles följande: »*Die südliche, das heisst die estländische Einwanderung ist allem Anschein nach von grosser Bedeutung gewesen*» (kursiv hos Cedercreutz) samt vidare (l. c., s. 26 som not): »Manche dieser Arten sind wahrscheinlich zuerst von Estland nach Tavastland gekommen und sind dann von dieser Landschaft nach Nyland eingewandert.»

Redan i tidigare arbeten av LINDBERG, CAJANDER, LINKOLA, PALMGREN[1] o. a. antages en invandring till vårt land från Estland ha ägt rum, men CEDERCREUTZ är dock den första, som närmare sökt bevis för denna invandring. Han beaktar bl. a. (1927, s. 83), att Finska viken på de flesta ställen inte är bredare än 70—80 km; på det bredaste stället är den visserligen 120 km, men där ligga flere öar (Hogland, Lavansaari, Seitskär och Tytärsaari), som

[1] PALMGREN (1925, 63) framhåller: »Während Åland von Schweden einen bedeutenden südlichen Einschlag in seiner Flora empfangen hat, ist dies in bemerkenswert unerheblichem Grade mit Nyland der Fall gewesen, welches doch für eine Besäung von dem artenreichen Silurgebiet Estlands her ebenso günstig liegt» samt (l. c., s. 64): »— — — — — ist unter den — — — — Momenten der zu beachten, *dass das nyländische Küstenland, jenachdem es sich aus dem Meere erhoben, augenscheinlich die grössten Aussichten besessen hat, in erster Linie Arten aus dem nächstgelegenen Binnenland aufzunehmen.* Die Konkurrenz hat sich also für die estländischen Elemente in Nyland schwieriger gestellt als für die schwedischen auf Åland» (kursiv hos PALMGREN).

»*wahrscheinlich bei der Einwanderung von Estland wichtige Etappenstationen gewesen sind*» (kursiv av förf.). Cedercreutz antar vidare, att frön med isen överföras från Finska vikens sydkust till dess norra, vidare att lätta frön med vinden komma till våra kuster samt att fåglar bidraga vid spridningen. Då han (l. c., s. 83) framhåller: »Die Strömungen im Finnischen Meerbusen sind nicht günstig für eine Verbreitung von der Südseite dieses Meerbusens herüber zu unserer Küste» tänker han närmast på en direkt transport i sydnordlig riktning. Knappast förekommer heller en sådan i större grad. Beaktande den rådande vattencirkulationen i Finska viken *måste man dock antaga, att en betydande frötransport äger rum från dess sydkust till nordkusten* (jfr främst Eklund 1931). Under hösten strömmar nämligen vattnet österut längs Finska vikens sydkust, medan samtidigt en utströmning åt väster längs sydfinska kusten äger rum (jfr Witting 1910, s. 40—51, Atlas öfver Finland 1910, kartblad 9, n:r 14, Atlas över Finland 1925, kartblad 11, n:r 8, Eklund 1931, s. 95, Lemberg 1939—40 och Erkamo 1940). Experimentellt har Eklund (1927a, 1927b, 1929—30a) påvisat, att frön och frukter kunna tåla en långvarig transport i Östersjövatten. Mycket värdefullt är följande uttalande hos Eklund (1931): »*Wenn wir bedenken, dass gerade der Herbst die Diasporenreifungs- und Ausbreitungszeit einer beträchtlichen Anzahl Pflanzen ist, müssen wir anerkennen, dass es eigentlich recht natürlich ist, dass das zentrale Schärenmeer mit seinen tausenden von Inseln als ein stationäres Riesenfiltrum fungiert hat und dadurch die grössten Aussichten gehabt hat eine reiche Litoralflora aufzuspeichern*» (kursiv hos Eklund).

I anslutning till det föregående vill förf. framhålla några synpunkter. Den ovannämnda vattencirkulationen i Finska viken är naturligtvis endast för handen i stora drag, detaljerna känner man ej till. I den inre skärgården med dess ± talrika holmar och mellanliggande relativt smala sund och fjärdar förekomma vattenströmningar i olika riktningar förorsakade bl. a. av flodströmningarna. I den yttre skärgården däremot ha vattenströmmarna ett mera regelbundet förlopp. Här kan också diasporinvasionen bättre konstateras. Den yttre skärgårdens holmar och skär äro också *väl exponerade för emottagande av diasporer*, som med all sannolikhet härstamma från ± avlägset belägna områden.[1] De äro viktiga *etappstationer* i likhet med de av Cedercreutz omnämnda större öarna i Finska viken. Det senast anförda citatet hos Eklund kan återföras på förhållandena i Pyttis skärgård och gäller inte enbart litoralväxterna utan även ett stort antal lundväxter (se nedan). I detta sammanhang är följande uttalande hos Cedercreutz (1927, s. 99—

[1] I detta sammanhang är behandlingen av expositionen som växtgeografisk faktor mycket kortfattad. I den inhemska litteraturen har framför andra Palmgren (1925, t. ex. s. 63, 108—112 och 115) synnerligen intressanta synpunkter i denna fråga, som förf. senare hoppas kunna behandla utförligare.

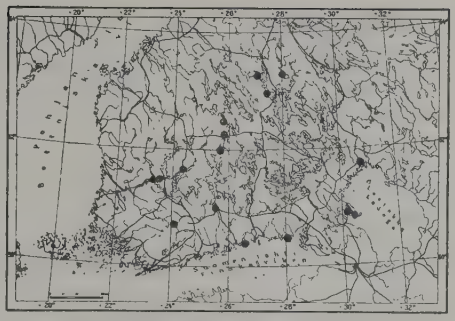
100) av intresse: »Bemerkenswert ist der grosse Reichtum an südlichen Elementen in der Gegend von Porkkala und die hohe Frequens, die einige sonst an der Küste des Gebietes sehr seltene Arten dort zeigen. Die Ursache dazu liegt sicher zum Teil im Klima, welches in der Porkkala-Gegend maritimer ist als sonst im Gebiete. *Doch dürfte hierbei auch die für die Samenverbreitung sehr gut exponierte Lage dieser Halbinsel mitgewirkt haben*» (kursiv av förf.).

Den föregående diskussionen torde ha visat, att *många möjligheter för en växtinvandring från Ostbaltikum till Sydfinland, speciellt till den nyländska skärgården, förefinnas.* I litteraturen omnämnes ett stort antal arter, för vilkas förekomster i landet en invasion söderifrån synes sannolik. Sådana arter äro enl. LINDBERG (1909), CAJANDER (1916) och LINKOLA (1924) bl. a. *Hierochloë australis, Alchemilla obtusa* och *A. plicata.* PALMGREN (1927a, 1927b) för till samma kategori *Carex arenaria, C. praecox, Juncus balticus, Allium ursinum, Helleborine palustris* och *Ononis arvensis* i Nyland. En ingående diskussion hos CEDERCREUTZ (1927, 1931) resulterar i att bl. a. följande arter i Nyland äro baltiskt ursprung: *Psamma arenaria, Hierochloë australis, Sieglingia decumbens, Malachium aquaticum, Ranunculus cassubicus, Arabis hirsuta, Alchemilla plicata, Lathyrus silvestris, Polygala amarellum, Mercurialis perennis, Euphorbia palustris, Viola mirabilis, Armeria vulgaris, Samolus Valerandi, Veronica beccabunga, Lathraea squamaria, Convolvulus sepium, Asperula odorata* och *Scorzonera humilis.* Dessutom synas följande enl. CEDERCREUTZ (1927, s. 86, 1931, s. 27) delvis invandrat söderifrån: *Corylus avellana, Quercus robur, Fraxinus excelsior, Carex pilulifera, C. panicea, Gagea lutea, Allium oleraceum, Polygonatum multiflorum, Ranunculus ficaria, Dentaria bulbifera, Agrimonia eupatoria, Trifolium arvense, Vicia tetrasperma, Linum catharticum, Primula veris, Satureja acinos?, Origanum vulgare, Campanula trachelium, Lactuca muralis?.* Angående nyländska *Taraxaca* jfr MARKLUND 1940! Vidare ha följande nyländska växtfynd förklarats genom antagandet av en invandring från Estland: *Rumex maritimus* i Helsingfors (PUOLANNE 1927), *Rumex thyrsiflorus* i Pernå (LEMBERG 1939—40), *Viola uliginosa* i Hangö (KARLING 1932—33) och *Veronica spicata* i Pyttis, Ristisaari (ULVINEN 1931—32); jfr också AARNO CAJANDER (1935) och LEMBERG (1940). Ännu må följande fynd i Ka anföras, då de bl. a. ansetts som invandrare söderifrån: *Juncus balticus* och *Leersia oryzoides* i Kymmene (ULVINEN 1929—30, 1933—34), *Cardamine impatiens* på Lavansaari (OLSONI 1933—35), *Geranium pratense* i Fredrikshamn (KUJALA 1927) och *Centunculus minimus* i Björkö (ERKAMO 1937).

Det ovannämnda har ansetts nödvändigt som bakgrund till förklarandet av *Cinna latifolia*s förekomst och invandring till Mogenpörtö. Då fyndplatsen ligger lågt, är detta ett tecken på en relativt sen invandring. Såsom i litteraturen (CAJANDER, PALMGREN, EKLUND m. fl.) påpekats, rekryteras nyvunna

markers flora helt naturligt närmast från omgivningen, medan arter från längre borta belägna trakter ha mindre möjligheter att vinna insteg.

Förrän diskussionen om *Cinna*s invandring kan fortsättas, måste artens utbredning i Finland och dess allmänna utbredning bekantgöras.



Fynd av *Cinna latifolia*.

Såsom redan ovan nämnts, fann SAELAN som den första arten i vårt land 1856. I den inhemska litteraturen omnämnes den från flere ställen. NORRLIN (1870, s. 121) meddelar: »*Mühlenbergia pendula* Trin. m. r.; Tiirismaa tillsammans med Galium triflorum i en på n. v. sluttningen belägen, af en rännil genomfluten och med äldre alar och några mycket höga granar bevuxen däld.» I sin »Florula Tavastiae orientalis» anför WAINIO (1878, s. 75): »*Mühlenbergia pendula* Trin. h. harv. — Korpilahdella Sydänmaalla Liikolan luona louhikossa kivien välissä.» HJELT (1895, s. 358—359) omnämner *Cinna pendula* (Bong.) Trin. förutom från ovannämnda lokaler från: »Ka. rr. Virolahti Ala-Urpala prope Käyräsuo: Blom! Ik. Pyhäjärvi ad rivulum in silva abietina inter Riiska et Sortanlaks: M. & J. Sahlberg! cfr Diar. 5,X 1878. Sb. r: Mela; Pielavesi Korkeakoski [= prope Tuovilanlaks]: Lundström!» LINKOLA meddelar (1914, s. 10) ett fynd från Kuopio: »rr. Suovu, kosteaperäisessä kivilouhikossa kahdessa paikkaa Suurensuonniityn laidassa.» HIITONEN (1933) omnämner arten från provinserna N, Ka, Ik, Ta, Kl, Kol, Tb och Sb. Om fynd av *Cinna latifolia* i St anför MÄKELÄ (1936, s. 37): »rr. Pohj. Pirkkala Lukkila Konnas harv.-paik. hrs., Pitkäniemi niitynoja (V. Heikinheimo).»

I Herbarium Musei Fennici är arten företrädd av prov från följande lokaler:

N: Pyttis (Tuuskas), 28. 8. 1856, legg. Strömborg et Saelan, Mogenpörtö vid Tuuskas, i en däld på sydöstra sidan av ön, 28. 8. 1856, Th. Saelan (ex Herb. Saelan). — Ka: par Wederlaks, in nemore umbroso, sulehumido prope Käyräsuo, 7. 8. 1878, E. W. Blom. — Ik: Pyhäjärvi, vid en bäck i granskog mellan Riiska och Sortanlaks, 6. sept. 1878, M. et J. Sahlberg. — Ta: Hollola, Tiirismaa, 23. 7. 1863, J. P. Norrlin, ad lac. Vesijärvi julii 1873, Otto Collin (ex Herb. R. Hult), Tiirismaa, 4. 8. 1874, Edw. Wainio, »loco scaturiginoso et turfoso ad rivulum, quod e monte Tiirismäki in lacu Vesijärvi fluit, quo in loco hanc speciem graminorum una cum Calamagrostide purpurea, Glyceria remota, Poa Chaixii* hybrida inter vegetationem praestantem Onoleae

struthiopteridis crescentem», d. 16, m. julii 1905, Otto Collin, Tapaninmäki lehto puronvarsi (saarnen kasvupaikalla), 1921, V. Kujala; Orivesi, Pehulankylä, Paavolan maalla puronvarsilehdossa Humalamäennorossa cp, 29. 6. 1938, K. Linkola; Loppi, Räyskälä, Lintukorpi, lehtokorven aukossa (hakkuista ilmeisesti voimistuneena), 7. 7. 1937, K. Linkola, Lintukorpi, kostea lehto, 14. 8. 1937, K. Linkola, Lintukorpi, Kurensuo, Kerminmäennotko, lehtokorvessa st. cp., 16. 8. 1937, J. Soveri. — Kl: Sortavala, Ristijärvi, purolehdossa Kaitasalmen eteläpuolella (datum saknas), K. J. Valle. — Kol: Himijoki (Gim-rjekå), kuivahko kivinen lehto vaaran pohjoisrinteellä, 6. 8. 1898, J. I. Lindroth & A. K. Cajander, Rib-räka, i en lund vid foten af ett berg, 8. 8. 1898, A. Cajander & I. Lindroth, Kalajoki, vaaralehto kylän eteläpuolella, 8. 8. 1898, J. I. Lindroth & A. K. Cajander, Selkä, purolaakso, 16. 8. 1898, J. I. Lindroth & A. K. Cajander. — Tb: Korpilahti, Sydänmaa, Liikolan luona, 8. 8. 1873, E. A. Lang; Laukaa, Hiitolanhauta, i dalgång mellan två höga bärg, nära Koivisto by, 10. 8. 1901, G. Thulin; Jyväskylän pit., Oravisaari, louhikossa, Hyppyriäisenlampeen laskevan ojan varrella, 8. 8. 1935, I. Mikkola, Oravisaari, vid bäck bland stenblock ovanom Hyppyriäistenmäki, 19. 8. 1937, B. A. Färdig. — Sb: Kuopio, Suovu, in lapidosis humidis, 2. 8. 1906, 7. 8. 1907, K. Linkola; Nilsiä, jyrkän, louhikkoisen puron varr. synkässä metsässä Tahkomäen rint. Huutamanholoman yläpäässä, 4. 8. 1915, O. Kyyhkynen; Pielavesi (Tuovilanlaks Korkeakoski ådalen), 17. 8. 1865, O. Lundström, A. Palmén, Tuovilanlahti, 5. 8. 1895, 16. 8. 1900, E. J. Buddén, Tuovilanlahti, Korkeakoski, 5. 8. 1895, A. J. Mela, Korkeakoski, in abiegno, 30. 7. 1901, H. Lindberg.

Mag. Risto Tuomikoski har vänligen meddelat fynd av *Cinna latifolia* från Ik: Pyhäjärvi, Kalunpolvi, där arten växer vid ett par bäckar tillsammans med *Acer, Tilia, Alnus glutinosa* (24 m höga träd), *Poa remota, Glyceria lithuanica, Onoclea, Athyrium filix femina* m. fl.

De ovan anförda fynden ha, med undantag av de från Kol, insatts på den invidstående kartan.

I Sverige förekommer *Cinna latifolia* sällsynt i lunddälder i Dalarna, Hälsingland, Medelpad och Ångermanland (jfr Lindman 1926, s. 76). Närmare uppgifter om svenska fynd lämna bl. a. Andersson-Birger (1912, s. 111 och 246) och Collinder (1909, s. 175). Holmberg (1922, s. 140) anför: »Av friskt vatten genomsilade lund- och granskogsdälder (gärna blockrika) i djup skugga, sälls. *S.* ö *Dlr.* Vädertuppsberget i Leksand (Erik Almqu.); n *Hls.* Storberget i Forsa; Älvåsen i Hassela; ö *Mpd.* Midskogsberget i Njurunda; längs Indalsälven spr.; ö *Ång.* Näske fäb. i Nätra (V. F. Holm)». Om artens förekomster i Norge meddelar Blytt (1906, s. 75): »Mørke skuggefulde skovlier ei alm. i Østlandets skovtrakter isaer i de subalpine egne (320—470 m. o. h.) sj, lavere. fra Hvideseid og Lier till Østerdalen; vestenfelds kun i Aardal (370 m. o. h.)». Nordhagen (1940, s. 81) anför: »Fukt. steinete skoglier med dyp skygge. Sj. fra Telemark til Østerd.; Vetti i Sogn; Budal i S. Trøndelag.» [Jfr Holmberg (1922, s. 140)].

I Estland har arten liksom *Galium triflorum* (se nedan) länge blivit förbisedd. Någon sammanställning av fynden därstädes känner förf. ej till, men rätt talrika litteraturuppgifter från senare tid ge en relativt god bild av *Cinna*s förekomst.

Länge var MEINSHAUSENs fynd från Narva (se nedan) det enda bekanta i Ostbaltikum. KLINGE (1891—1892) anför arten från Uulu-Soo (vid Pärnuviken) (jfr också KUPFFER 1908). Utan att lämna närmare lokaluppgifter framhåller KUPFFER (1925, s. 133), att arten har några märkliga isolerade förekomster i »Livonia litoralis» (hör till »subdistrictus siluricus») och hör till de märkligaste företrädarna i »Lettgallia inferior» (l. c., s. 138). LINKOLA (1929) anför arten från Simuna, Punasoo NW om Peipussjön och från Kastre-Peravalla söder om Embach. Hos VILBERG (1930, s. 26) omnämnas följande fynd: »1929. a. märkisin ma selle taime uute leiukohtadena: Putki lodumets Mustjõe kaldal, Avintse metsavahi maja ümbrus Borovnjaa lähedal, Maladina mets Katermu küla ligidal Toila ja Valaste vahel Jõhvi klk»; vidare framhålles: »Minu arvates ei ole nestik meil mitte nii haruldana, ning seda esineb kohati kogu lodumetsade vöös Peipsi rannikul, samuti ka Pärnumaal. — Eriti on tähelepanu väärt leiukoht Toila lähedal, kus nestik leidus paekalda all üsna mereranna lähedal, mitte just väga pöösaste all. Siin on asukoha tingimused osalt teissugused kui metsa all, seepärast on nestiku haabitus paljuti teini. Isegi värv tundub pisut teini.» Från SW-Estland omnämner LIPPMAA (1931, s. 211—212) *Cinna latifolia* från Saarde, Sopiku och Laiksaare öster om Häädemeeste samt följande fynd, gjorda av RÜHL 1930: Surdu-Kotkapesa, Laiksaare-Urissaare, Orajõe-Räägu och Voltveti-Sanga. I ett kort meddelande om växtfynd från Virumaa och estländska nordkusten anför SALASOO (1933, s. 16) *Cinna* från »Vaivara ja Metsküla vahel metsasihil; Lippoja ja Aadumäe jaama vahel». RÜHL (1936, s. 70—71) konstaterar, att arten är mycket spridd i »Süd-Pärnu Niederung» men betydligt allmännare i västra Alutaguse, därifrån talrika fynd äro kända: från det förra området omnämnes arten från Orajõe-Massiaru, Laiksaari-Sooba och Sakki, varjämte ovannämnda fynd hos LIPPMAA anföras. Om ett nytt fynd av arten i Tartumaa meddelar HAVAKATS (1937, s. 29): »Nestik (*Cinna latifolia*)-kasvab Meeksi valla Aravuküla Lapa talu kohal segametsas, hulgi.» — De omnämnda fyndorterna återfinnas på kartan hos LIPPMAA-EICHWALD 1933; ifråga om den växtgeografiska regionindelningen hänvisas till LIPPMAA 1935.

Den föregående framställningen har gett vid handen, att *Cinna latifolia* i Estland har sitt egentliga utbredningsområde i de östra och nordöstliga delarna, varjämte isolerade förekomster finnas i SW-Estland. LIPPMAA (1931, s. 101—102) framhåller, att flere associationer enbart eller huvudsakligast förekomma i Regio saardeensis av SW-Estland; han anför vidare ett antal arter, bl. a. *Cinna latifolia*, *Glyceria aquatica*, *G. lithuanica*, *Conioselinum Fischeri* och *Asperula rivalis*, som likaså enbart uppträda i denna region. Lippmaa är av den åsikten, att dessa arter invandrat österifrån; många av dem ha använt Pärnu-floden med dess tillflöden som invandringsväg. — Ovan har förf. förmodat, att arten blivit förbisedd i Estland. VILBERG (1930, s. 26) antar också, att den inte är alltför sällsynt (se citatet i det föregående). Det

synes vara motiverat, att i detta sammanhang anföra ett uttalande om artens uppträdande i naturskyddsområdet Kastre-Peravalla hos LEPIK (1940, s. 60): »Selle taime levik viimasel aastakümnel on Kastre-Peravalla öppemetskonnas tunduvalt laienenud, esined viimastel aastatel kohati massiliselt. Raiesmikkudel ja noortes kultuurides on see taim muutunud isegi tülikaks metsaumbrohuks. Selle leviku laienemise pohjuseks näib olevat kliima kuivenemime, mistöttu paljud vesised alad on kuivenenud ning pohjavesi tunduvalt langenud»[1] (jfr LINKOLAS fynd från Ta, Loppi, 7. 7. 1937).

I Ingermanland förekommer *Cinna latifolia* enl. MEINSHAUSEN (1878, s. 461—462): »in schattigen, feuchten, alten Wäldern, stellweise und ziemlich selten, aber im ganzen Gebiete (Lissino, Ropscha, Narwa, Lewaschowa, Tichwiza etc.)». Enl. Flora URSS II (s. 169) är arten känd från följande rayoner i den europeiska delen av Sovjet (inom parentesen anges rayonernas originalnamn): Karelen-Lappland (Karelo-Laplandskii), Dvina-Petschora (Dvinsko-Petschorskii), Ladoga-Ilmen (Ladago-Ilmenskii), övre Volga (Verhnje Volschskii), Volga-Kama (Volschsko-Kamskii) och Volga-Don (Volschsko-Donskoi). I samma flora omnämnas vidare fynd från de utomeuropeiska rayonerna Främre Kaukasus (Predkavkacskii), Irtisch (Irtischskii), Altai (Altaiskii), Angara-Sajanerna (Angaro-Sajanskii), Dahurien (Daurskii), Kamtschatka, Seja-Bureja (Sejo-Bureinskii), Udsk (Udskoi), Ussuri (Ussuriiskii) och Sahalin. Rayonernas utsträckning framgår från kartan i del I av ovannämnda flora (jfr också l. c., s. 13—14). Beaktas bör, att arten i de nämnda rayonerna växer i företrädesvis utmed floder befintliga fuktiga skuggiga skogar. Angående ryska förekomster hänvisas till LEDEBOUR (1853, s. 435—436), MAJEWSKI (1917, s. 773) m. fl.

Cinna latifolia förekommer vidare i Japan och Kina. Om nordamerikanska förekomster av arten meddela BRITTON and BROWN (1936, s. 202): »In damp woods, Newfoundland to British Columbia, New Jersey and Washington and in the Alleghanies to North Carolina, and in the Rocky Mountains to Colorado and Utah».

Denna kortfattade redogörelse över *Cinna latifolia*s allmänna utbredning har gett vid handen, att arten har en rätt märklig förekomst i Eurasien och Nord-Amerika; av allt att döma är den ett mycket gammalt element. I Eurasien synes artens huvudutbredningsområde ligga i mellersta Ryssland och södra Sibirien, från vilken centrala härd fynden i Fennoskandien och Estland synas utgöra ut- eller förposter. Ett närmare studium av *Cinna latifolia*s allmänna utbredning och förekomst gåve helt säkert intressanta resultat.

[1] I fri översättning till svenska (för vilken förf. står i tacksamhetsskuld till dr Bror Pettersson): »Inom Kastre-Peravalla forstskoleområde har denna arts förekomst under de senaste decennierna avsevärt tilltagit och under de allra sista åren ställvis tagit form av massuppträdanden. Från att ha varit ett kulturens kännetecken på skogshyggen har den numera i stor utsträckning blivit ett typiskt skogsogräs. Denna utvidgning av utbredningsområdet mot norr synes bero på den tilltagande torrhet i klimatet, som förorsakat många vattenområdens uttorkning samt en sänkning av grundvattensnivån.»

Om den miljö, i vilken *Cinna* uppträder i Finland, har det föregående givit en viss bild. Tyvärr saknas egentliga ståndortsanteckningar. MÄKELÄ (1936, s. 13—14) omnämner arten från en lundskog av *Athyrium-Oxalis*-typ. Från den lund i Ta, Orivesi, Pehulankylä, Humalamäennoro, där Linkola funnit *Cinna latifolia* (se ovan), anför OLAVI CAJANDER (1934, s. 13—14) en intressant artlista. I vårt land synes arten uppträda i ± eutrofenta växtsamhällen, lundar, bäckdälder och på sluttningar, ofta ± steniga. I detta avseende äro litteraturuppgifterna från Estland mera givande och synnerligen intressanta. Förutom de uppgifter, som lämnats i det föregående, må följande ännu anföras:

LINKOLA (1929) omnämner arten från lundskogar av *Asperula-Oxalis*-typ (l. c., s. 44—46, kolumn 7 i tab.), *Mercurialis-Oxalis*-typ (l. c., s. 56, kolumn 2—3 i tab.), *Athyrium-Oxalis*-typ (l. c., s. 59—61, kolumn 7 i tab.), ormbunkstyp (l. c., s. 63—66, kolumn 5—6 i tab.) och från »hainartige Bruchwälder» (l. c., s. 63—66, kolumn 8—10 i tab.). Ur tabellerna framgår, att som »följeslagare» uppträda bl. a. *Athyrium filix femina, Dryopteris filix mas, Dr. phegopteris, Calamagrostis lanceolata, Filipendula ulmaria, Impatiens noli tangere* och *Lycopus europaeus, d. v. s. samma arter, tillsammans med vilka Cinna växer på Mogenpörtön.* Intressant är den artlista, LIPPMAA (1931, s. 94—95) uppgjort från ett bestånd med *Cinna latifolia.* Detta bestånd närmar sig hans »*Carex loliacea* (*tenella*)-*Crepis paludosa*-Assoziation» och uppvisar bl. a. följande arter: *Dryopteris phegopteris, Filipendula ulmaria* och *Impatiens noli tangere.* Arten växer vidare enl. LIPPMAA (l. c., s. 211) i blandskogar med *Picea, Fraxinus, Ulmus glabra, Acer, Tilia, Mercurialis perennis, Orobus vernus, Asperula odorata* o. a. *Cinna* ingår således som ett element i den balto-kassubiska fasen av *Galeobdolon-Asarum-Asperula*-unionen, ehuru dess uppträdande i denna synes vara tillfälligt (LIPPMAA 1938, s. 126). RÜHL (1936, s. 25) omnämner arten från »hainartige Bruchwälder».

Denna jämförelse har bl. a. visat, att *Cinna latifolia* på olika håll, främst i Finland och Estland, synes uppträda i ± lika sammansatta växtsamhällen och på liknande ståndorter; jfr i detta sammanhang ANDERSSON-BIRGER (1912, s. 246).

Med den givna redogörelsen över artens förekomst i Finland och dess allmänna utbredning som bakgrund fortsättes den avbrutna diskussionen över *Cinna*s invandring till vårt land, speciellt till Mogenpörtö. CAJANDER (1916) och CEDERCREUTZ (1927, 1931) antaga, att arten jämte *Poa remota, Cardamine amara, Chrysosplenium alternifolium* och *Impatiens noli tangere* invandrat till vårt land över Karelska näset och sedan spritt sig längs sydkusten och vattendragen till det inre av landet. Hos LINKOLA (1924, s. 612) har på kartan över *Cinna latifolia* utsatts pilar i den antagna spridningsriktningen. CAJANDER (l. c., s. 654) framhåller, att den ovannämnda kategorin av växter från de bördiga sydtavastländska områdena längs vattendragens strandområden spritt sig till norra Tavastland och Savolaks. Han påpekar vidare (l. c., s. 651),

att arterna senare utgått på många lokaler på grund av försämrade existensmöjligheter.

Kartan över *Cinnas* nuvarande utbredning i landet ger icke, som det synes förf., någon fingervisning till antagandet av en bestämd invandringsväg. Beaktande artens huvudförekomster i Ryssland och Sibirien måste man dock antaga, *att den hör till det östliga elementet i vår flora.* I medvetandet om svårigheten, ja omöjligheten, att exakt fastställa *Cinna latifolias* invandringsväg framhållas i det följande några synpunkter, som i någon mån kunna ge en antydan om denna invandring. Såsom CAJANDER framhållit (1916, s. 654), synes arten tidigt hava invandrat. Såsom nedan påpekas, kunna dock icke alla fynd i vårt land tydas på detta sätt.

CEDERCREUTZ (1927, s. 76—77) konstaterar, att ett antal arter (l. c., tabellen på s. 77) i V i c h t i s och N u r m i j ä r v i har en större frekvens än i E s b o och K y r k s l ä t t; han framhåller angående detta (l. c., s. 77): »Es kommt mir also höchst wahrscheinlich vor, dass ein Teil der fraglichen Arten nach Vihti und Nurmijärvi eingewandert sind, als die Festlandsküste durch diese Kirchspiele ging (in der Ancylus-Zeit). Später verbreiteten sie sich allmählich südwärts, je nachdem infolge der Landhebung neues Gelände sich den Laubwiesen darbot. Als das Klima sich allmählich verschlechterte, wurden die Verbreitungsmöglichkeiten geringer, und viele Pflanzen wurden hierdurch gegen Süden seltener.» Jfr kritiken hos TYNNI (1937, s. 35—39). Intressant är CEDERCREUTZ diskussion över *Rosa cinnamomeas* och *Lathyrus montanus* förekomster i E s b o och K y r k s l ä t t (l. c., s. 78). Båda arterna ha därstädes två tydligt begränsade utbredningscentra, ett sydligt och ett nordligt. Förekomsterna tydas på följande sätt: »*Es scheint mir offenbar, dass sie am Ende der Ancylus-Zeit oder im Anfang der Litorina-Zeit in dem inneren Teil des Gebietes eingewandert sind während sich die Vorkommnisse auf der Halbinsel Porkkala und in deren Umgebung aus einer viel späteren Zeit herleiten, da diese Gegend noch um etwa 500 v. Chr. zum grossen Teil unter Wasser lag*» (kursiv hos CEDERCREUTZ).

Ur dessa citat framgå tvenne viktiga omständigheter: 1) *en tidig invandring till marker, som redan höjt sig ur vattnet och senare från dessa spridning till längre söderut belägna nyvunna landpartier,* samt 2) *en sen invandring söderifrån till unga marker.* CEDERCREUTZ påvisar således en *invandring under olika perioder och från olika håll.*

Intressant är MARKLUNDS (1940, s. 15) diskussion över *Taraxacum dissimiles* invandring till vårt land. Han konstaterar, att flertalet fyndplatser finnes i de norra delarna av mellersta Nyland; dessutom är arten känd från några lokaler i kusttrakten (jfr l. c., s. 162, karta 2). MARKLUND förklarar förekomsten sålunda: »*Sehr wahrscheinlich ist die Art hierher* (mellersta Nyland, förf. anm.) *schon frühzeitig gekommen, zu einer Zeit, wo noch der grösste Teil Nylands unter Wasser gelegen war. Die sehr spärlichen Vorkommnisse der Art in der Nähe der jetzigen Küste sind vielleicht durch in späterer Zeit stattgefundenen Achänentransport aus Estland entstanden*» (kursiv av förf.).

Cinna latifolias förekomster i Finland synas också tyda på olika invandringstider. *Fynden i det inre av landet kunna med stor sannolikhet återföras på en mycket tidig invandring*, som ägt rum vid en tidpunkt, då fördelningen av land och vatten var en annan än nu, d. v. s. då vattnen hade större arealer, och då klimatet var gynnsamt för lundväxternas invandring också till rätt nordligt belägna lokaler (jfr Sauramo 1940). Förf. har kommit till den uppfattningen, att artens från varandra isolerade förekomster i St, Ta, Tb och Sb tyda på *olika invandringskontingenter*. Dessa inlandsfynd synas inte ha något annat gemensamt än ursprungsorten i öster eller sydost och en sannolik invandring vid ungefär samma tidpunkt. Till förekomsterna i Tb synes H o l l o l a fyndet (Ta) ansluta sig. Möjligheterna för artens spridning från J y v ä s k y l ä trakten via Päijänne till H o l l o l a äro stora; osannolikt är ej heller, att denna förekomst är resultat av en skild invandring. Fynden av *Cinna latifolia* i Ik och Kl sammanhänga synbarligen med de ryska förekomsterna, d. v. s. äro utposter från dessa.

Artens kustförekomster i P y t t i s och V e d e r l a k s synas däremot vara av relativt sent datum. Stöd för detta antagande är bl. a. det faktum, att dessa båda lokaler först relativt länge efter det *Cinna* med all sannolikhet redan invandrat till det inre av landet höjt sig ur havet. *Antagligt är således, att Cinnas invandring till Finland är en parallell i stort till ovannämnda invandring av Rosa cinnamomea och Lathyrus montanus till Esbo och Kyrkslätt och av Taraxacum dissimile till Nyland.*

Varifrån har Cinna latifolia invandrat till Pyttis skärgård?

Från Kymmene älvs insjösystemsområde äro fynd av arten kända. Nära till hands låge således antagandet, att diasporer längs insjösystemets vattendrag hamnat till Mogenpörtölokalen. Att floderna transportera avsevärda diaspormängder, framgår ur flere litteraturuppgifter. Så anför Rosberg (1896, s. 224), att stora diaspormängder under våren från Pampyölinjärvi via Vehkajoki hamna ut i Fredrikshamnsviken. Helt naturligt är, att diasporerna främst härstamma från strand- och vattenväxter; dessa spridas också huvudsakligast längs vattendragen. Ett gott exempel härpå är *Scolochloa festucacea*, vars utbredning främst koncentrerats till Ladogas kusttrakter och till Kumo- och Kymmeneälvars insjösystem (jfr karta 19 hos Samuelsson 1934, s. 79). Enl. Lemberg (1935—36, s. 15—16) har *Polygonum foliosum* från fyndorterna i det inre av landet längs älvarna spritt sig till kusttrakterna vid Bottniska och Finska vikarna. Samma förf. antar vidare i en annan uppsats (1940, s. 7), att ett fynd av *Viola Selkirkii* i P e r n å kan finna en plausibel förklaring i en liknande flodtransport. Aarno Cajander (1935, s. 57—58) förmodar, att *Carex polygama* ssp. *subulata* längs älvar spritt sig från det inre av landet till kusten (jfr l. c., s. 45, karta 2). Ulvinen (1937) har påträffat talrika diasporer icke endast i Kymmene älv och i den inre skärgården utan även långt ute i

den yttre skärgården (jfr l. c., s. 99—100). Han konstaterar dock, att därstädes diasporerna från fastlandet till största delen härstamma från den inre skärgården. — Förutom vatten- och strandväxter använda helt säkert många lundväxter floderna som spridningsväg (jfr ovan anförda fynd hos LEMBERG 1940, CEDERCREUTZ 1927 och LIPPMAA 1931).

Många fakta tala således för att *Cinna latifolia* längs Kymmene älv kunnat sprida sig till Mogenpörtö. Förf. har dock kommit till en annan uppfattning. I det följande framföras några synpunkter, som förklara denna förf. ståndpunkt. Såsom från karta 1 hos CEDERCREUTZ (1931, s. 55) framgår, är Mogenpörtö (punkt 133 = Tuuskas) exponerad för diasporinvasion från två av Kymmene älvs mynningsarmar. Långviken, där *Cinna* växer, är belägen i öns syddel på dess östra sida (på kartan ses Långviken strax söder om 1 i nummern 133). Otvivelaktigt har Mogenpörtö emottagit en del diasporer också från Kymmene älv, men dessa ha med all sannolikhet främst hamnat till öns norra del; möjligen kan en del diasporer med vattenströmmar genom sunden öster och väster om ön komma till de yttre skärgårdsvattnen. Dock synas möjligheterna för i Kymmene älvs insjösystem hemmahörande diasporers invasion till Långviken vara synnerligen små och invasionen som sådan väl komplicerad. Knappast kan heller förekomsten i Pyttis skärgård bero av en invasion från Karelska näset.

Med beaktande av det ovannämnda ävensom av fyndortens goda exposition mot sydost och förefintligheten av ovan redogjorda cirkulationsströmning österifrån synes Cinna latifolia med stor sannolikhet ha invandrat till Pyttis skärgård närmast från Ostbaltikum. I detta sammanhang bör artens ± rikliga förekomst i NE-Estland beaktas (jfr fyndortsuppgifterna i det föregående). Möjligheterna för diasporernas spridning från t. ex. Narva-bukten till Pyttis skärgård synas vara mycket stora. Enligt förf. åsikt kan också *Cinna latifolias* förekomst i Ka, V e d e r l a k s på liknande sätt kan förklaras. I detta sammanhang är det intressant att konstatera, att också *Juncus balticus*, som anses som en ostbaltisk invandrare, förekommer i samma trakt som *Cinna* i V e d e r l a k s (jfr ULVINEN 1929—30, s. 115).

Ett flertal andra lundväxters förekomster i P y t t i s skärgård tyda på *en liknande invandring från Ostbaltikum.* Bl. a. talar arternas geografiska fördelning, som inte är edafiskt betingad, för detta antagande. I det följande behandlas några av de mest typiska representanterna. Behandlingen är icke i detalj genomförd; endast de stora dragen framföras.

Tilia cordata omnämnes av CEDERCREUTZ (1931, s. 37) från Öster-Kyrkoby och Pörtnora. Förf. har sig bekant 8 andra fynd i P y t t i s, fördelade sålunda: 1 fynd på fastlandet nära Kyrksundet, 5 fynd på Mogenpörtö, 1 fynd på Högholmen och 1 fynd på Hinkaböle-öjen [= Ängsö, Byön (hos SAELAN)]. Det mest intressanta i dessa fynd är, att arten uppträder i talrika individ på de

tvenne senast omnämnda öarna bildande ordentliga lundar, medan på de övriga lokalerna endast enstaka träd finnas. De båda nämnda öarna höra till de längst ute i skärgården belägna och synas sålunda ha ett utmärkt exponerat läge för emottagande av diasporer (jfr vad ovan framhållits om expositionen; jfr också CEDERCREUTZ 1927, s. 99—100 och EKLUND 1931, s. 89). Med undantag av Högholmen äro fyndställena belägna på samma höjd över havet, vilket tyder på en samtidig invandring. *Tilia*-lunden på Högholmen ligger däremot på en flere meter högre nivå och hör med all sannolikhet till en tidigare invandringskontingent.

Acer platanoides har enl. CAJANDER (1916, 1922) invandrat till vårt land dels från väster och dels från öster. I P y t t i s skärgård förekommer lönnen på den tidigare omnämnda Hinkaböle-öjen, där redan SAELAN fann arten 1856. Den växer på samma höjd över havet och i samma lund som *Tilia*. Utbredningskartan nr 7 hos CEDERCREUTZ (1931, s. 58) ger en intressant bild av artens utbredning i östra Nyland. Bl. a. förekommer lönnen i det välexponerade Kungshamn.

Fraxinus excelsior förekommer i P y t t i s skärgård på Ristisaari och Hinkaböle-öjen (omnämnd redan av SAELAN). Den förstnämnda lokalen har ej besökts av förf., men CEDERCREUTZ (1931, s. 38) omnämner flere ända till 6 m höga träd därifrån. På Hinkaböle-öjen växa några träd på öns sydöstra strand. Förf. har dessutom funnit ett ensamt träd på Backman's Grannasäng i Tuuskas; om denna förekomst är spontan eller icke, har ej ännu med säkerhet kunnat fastställas. — Från såväl *östra som västra Nyland äro enbart kustförekomster av arten kända* (jfr CEDERCREUTZ 1927, s. 129 och karta 26, 1931, s. 38). Enl. CAJANDER har *Fraxinus excelsior* invandrat från såväl väster som öster till vårt land. CEDERCREUTZ (1927, s. 86) framhåller, att arten också delvis trängt in från Estland, för vilket antagande fynden i P y t t i s skärgård tala.

Impatiens noli tangere och *Galium triflorum* räknas av CAJANDER och CEDERCREUTZ till de östliga invandrarna till vårt land. Förf. har dock kommit till det resultatet, att också dessa arter, åtminstone till P y t t i s skärgård, synas ha invandrat söderifrån. Beaktas bör, att dessa båda arter vanligen växa tillsammans, ofta på en nivå, som ligger c:a ½ m. under *Tilia*-nivån. Ett flertal fynd äro bekanta från välexponerade lokaler i skärgården. — CEDERCREUTZ (1927, s. 133) påpekar, att *Galium triflorum* saknas i Estland. Arten har dock förbisetts därstädes och förväxlats med *Asperula odorata*, tillsammans med vilken den ofta växer. Det första fyndet gjordes först 1931, men redan hos EICHWALD (1938, s. 79) finnas talrika fyndorter inprickade på en karta. CEDERCREUTZ (1931, s. 27) för med tvekan *Lactuca muralis* till invandrarna från väster och söder till N y l a n d (se ovan). Han omnämner arten bl. a. från Kabböle i P e r n å samt från L o v i s a och S t r ö m f o r s. Ett flertal fynd i P y t t i s skärgård tala för en invandring från söder.

En sammanfattning av det ovan anförda resulterar i följande: *Cinna latifolia har redan tidigt invandrat till vårt lands inre delar. Däremot synas kustförekomsterna vara av sent datum; dessa kunna finna en plausibel förklaring genom antagandet av en invasion från Ostbaltikum under en period, som icke ligger alltför långt tillbaka i tiden. Till Cinna latifolia ansluta sig många andra lundväxter, vars skärgårdsförekomster torde kunna förklaras på samma sätt.* —

Inledningsvis påpekades denna uppsats preliminära karaktär; senare hoppas förf. kunna återkomma med en noggrannare redogörelse och med vidare synpunkter, som synas ge stöd för förf. ovan anförda antaganden.

Litteratur: Andersson, G. & Birger, S. 1912: Den norrländska florans geografiska fördelning och invandringshistoria. Norrländskt handbibliotek. *V.* — Atlas öfver Finland, 1910, Helsingfors. — Atlas över Finland, 1925, Helsingfors. — Blytt, A. 1906: Haandbog i Norges Flora. Kristiania. — Britton, N. L. and Brown, H. A. 1936: An illustrated Flora of the northern United States, Canada and the british Possessions. Vol. *I.* New-York. — Cajander, Aarno, 1935: Über die fennoskandischen Formen der Kollektivart Carex polygama Schkuhr. Annales Bot. Soc. Zool. - Bot. Fenn. Vanamo, Tom *5*, n:o 5, s. 1—117. — Cajander, A. K. 1916: Metsänhoidon perusteet *I.* (Kasvilajien vaellustiet Suomeen, s. 649—655). — 1922: Zur Kenntnis der Einwanderungswege der Pflanzenarten nach Finnland. Acta Forest. Fenn. *21.* — Cajander, Olavi 1934: Viljavan maa-alan jakautumisesta sekä lehtokasvillisuudesta ja -kasvistosta keskisen Längelmäveden seudulla. Silva Fennica *34.* — Cedercreutz, C. 1927: Studien über Laubwiesen in den Kirchspielen Kyrkslätt und Esbo in Südfinnland. Acta Bot. Fenn. *3.* — 1931: Vergleichende Studien über die Laubwiesen im westlichen und östlichen Nyland. Ibid. *10.* — 1932—33: Die Einwanderung der Flora vom Ostbalticum nach Nyland. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *8*, s. 225—226 (Autoreferat). — Collinder, E. 1909: Medelpads flora. Norrländskt handbibliotek *II.* — Eichwald, K. 1938: Eesti taimed III (101—150). (With a Summary: Estonian Plants.) Acta et Comment. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) A *XXXIII*, s. 65—88. — Eklund, O. 1927a: Versuche über das Keimungs- und Schwimmvermögen einiger Samen und Früchte im Ostseewasser. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *2*, s. 13—29. — 1927b: Weitere Versuche über Keimung im Meereswasser. Ibid. *3*, s. 45—88. — 1929—30a: On the Resistibility of some Seeds against Seasalt. Ibid. *5*, s. 6—11. — 1929—30b: Allium ursinum L., für Regio aboensis neu. Nebst einigen verbreitungsbiologischen Betrachtungen. Ibid. *5*, s. 64—68. — 1931: Über die Ursachen der regionalen Verteilung der Schärenflora Südwest-Finnlands. Acta Bot. Fenn. *8.* — 1933—35: Studien über die Gattung Taraxacum in Südwest-Finnland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *10*, s. 137—201. — Erkamo, V. 1937: Centunculus minimus L. in Koivisto (Ka) gefunden. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, Tom *9*, n:o 7, s. 1—8. — Flora URSS (Flora Unionis Rerumpublicarum Sovieticarum Socialisticarum) *I—II*, 1934. Leningrad. — Holmberg, Otto R. 1922: Hartmans handbok i Skandinaviens flora redigerad av Otto R. Holmberg. Häfte 1. Stockholm. — Havakats, A. 1937: Mõningaid haruldasi taimi. Looduse vaatleja *8:* 1, s. 29. — Hidén, I. 1929—30: Festuca gigantea (L.) Vill. in Finnland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *5*, s. 97—103. — Hiitonen, I. 1933: Suomen kasvio. Helsinki. — Hjelt, Hj. 1895: Conspectus florae fennicae. Pars *III.* Acta Soc. F. Fl. Fenn. *5*, s. 257—562. — Hård av Segerstad, F. 1939: Några nyheter för Värmlands flora. Medd. fr. Göteborgs bot. trädg. *XIII*, s. 381—384. — 1940: Om floran i Rämmen socken. Bot. Not. *1940*, s. 9—32. — Karling, Tor G. 1932—33: Ny fyndort för Viola uliginosa i Nyland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *8*, s. 99—100. — Klinge, J. 1891—92: Bericht über im Jahre 1890 für das Ostbalticum neugesichtete Pflanzenarten. Sitzungsber. d. Nat. Ges. Dorpat *IX*, s. 420—440. — Kotilainen, Mauno J. 1938—39: Seligeria

Typis expr. 31. 5. 1941

subimmersa Lindb. löydetty uudelleen Kuusamosta. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *14*, s. 135. — KUJALA, V. 1927: Geranium pratense, mahdollisesti etelästä levinnyt, Haminassa. Ibid. *1*, s. 61. — KUPFFER, K. R. 1908: Einiges über Herkunft, Verbreitung und Entwicklung der ostbaltischen Pflanzenwelt. Abh. d. I Balt. Historikertages zu Riga. — 1925: Grundzüge der Pflanzengeographie des ostbaltischen Gebietes. Abh. d. Herder-Instituts zu Riga. Bd. *1*, n:o 6, s. 1—224. — LEDEBOUR, C. F. 1853: Flora Rossicae sive enumeratio plantarum in totius imperii Rossici. Volumen *IV*. Stuttgartiae. — LEMBERG, B. 1935—36: Till kännedomen om utbredningen av Polygonum foliosum Lindb. fil. i Nyland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *11*, s. 14—16. — 1939—40: Rumex thyrsiflorus Fingerh. funnen i Pernå. Ibid. *15*, s. 13—15. — 1940: Viola Selkirkii Pursh funnen i Nyland. Ibid. *16*, s. 3—8. — LEPIK, E. 1940: Kastre-Peravalla looduskaitse reservaadi seemestik (The Fungus Flora of Kastre-Peravalla Nature Protection Reserve). Looduskaitse *II*, s. 56—91. — LINDBERG, HARALD 1909: Die nordischen Alchemilla vulgaris-Formen und ihre Verbreitung. Ein Beitrag zur Kenntnis der Einwanderung der Flora Fennoskandias mit besonderer Rücksicht auf die finnländische Flora. Acta Soc. Scient. Fenn. *XXXVII*. — LINDMAN, C. A. M. 1926: Svensk fanerogamflora. Andra upplagan. Stockholm. — LINKOLA, K. 1914: Lisätietoja Kuopion pitäjän kasvistosta. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *39*, n:o 5. — 1924: Suomen kasviston historia. Oma maa, osa *V*, 2 pain., s. 599—622. — 1928: Melica ciliata'n esiintymisestä Tenholassa. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *4*, s. 25—29. — 1929: Zur Kenntnis der Waldtypen Estis. Acta Forest. Fenn. *34*, s. 1—73. — LIPPMAA, T. 1931: Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis). Vol. *II*. Fasc. 3—4, s. 1—253. — 1935: Eesti geobotaanika põhijooni. Acta et Comment. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) A *XXVIII*: 4, s. 1—151. — 1938: Areal und Altersbestimmung einer Union (Galeobdolon-Asarum-Asperula-U.) sowie das Problem der Charakterarten und der Konstanten. Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis. Vol. *VI*. Fasc. 2, s. 1—152. — LIPPMAA, T. ja EICHWALD, K. 1933: Eesti taimed I (1—50). Acta et Comment. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) *A XXV:* 3, s. 1—34. — МАЕВСКІЙ, П. (Majewski, P.) 1917: Флора средней Россіи. Москва. — MARKLUND, G. 1940: Die Taraxacum-Flora Nylands. Acta Bot. Fenn. *26*. — MEINSHAUSEN, K. F. 1878: Flora ingrica. St. Petersburg. — MÄKELÄ, TAIMI 1936: Lehdoista ja lehtokasvien leviämisestä Pohjois-Pirkkalan-Tyrvään alueella. Silva Fennica *37*. — NORDHAGEN, R. 1939: Bidrag til fjellet Pältsas flora. Et nytt funn av Stellaria longipes. Bot. Not. *1939*, s. 691—700. — 1940: Norsk flora. Oslo. — NORRLIN, J. P. 1870: Bidrag till sydöstra Tavastlands flora. Not. ur Sällsk. F. Fl. Fenn. förh., *XI*, s. 75—196. — OLOFSSON, P. 1939—40: Cryptogramme crispa återfunnen på Åland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *15*, s. 2—4. — OLSONI, B. 1933—35: Cardamine impatiens L., für Finnland neu. Ibid. *10*, s. 59. — PALMGREN, A. 1925: Die Artenzahl als pflanzengeographischer Charakter sowie der Zufall und die säkulare Landhebung als pflanzengeographische Faktoren. Acta Bot. Fenn. *1*. N:o 1. — 1927a: Juncus balticus Willd., neu für Nyland. Ibid. *1*, s. 30—33. — 1927b: Neuer Fundort von Carex arenaria L. auf Åland. Ibid. *1*, s. 78—79. — 1927c: Die Einwanderungswege der Flora nach den Ålandsinseln. Acta Bot. Fenn. *2*. — 1939—40: Cryptogramme crispa (L.) R. Br. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *15*, s. 2. — PUOLANNE, M. 1927: Rumex maritimus mahdollisena eteläisenä tulokkaana Helsingissä. Ibid. *1*, s. 61. —

Rosberg, J. E. 1896: Vehkajoki's och Summajoki's mynningar. Vetensk. meddel. af Geogr. För. i Finland *III*, s. 220—234. — Rühl, A. 1936: Geobotanische Untersuchungen in den Wäldern des südwestlichen und nordöstlichen Eesti. Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis, Vol. *V*. — Saelan, Th. 1858—59: Öfversigt af de i östra Nyland vexande kotyledoner och ormbunkar. Not. ur Sällsk. F. Fl. Fenn. förh. Fjärde häftet. Ny serie. Första häftet. — Salasoo, H. 1933: Botaanilisi märkmeid Virumaalt ja pohjarannikult. Eesti Loodus *I*, s. 15—17. — Samuelsson, G. 1934: Die Verbreitung der höheren Wasserpflanzen in Nordeuropa (Fennoskandien und Dänemark). Acta Phytogeographica Suecica *VI*. — Sauramo, M. 1940: Suomen luonnon kehitys jääkaudesta nykyaikaan. Porvoo-Helsinki. — Tuomikoski, R. 1939: Materialen zu einer Laubmoosflora des Kuusamo-Gebietes. Mitteilungen der Sommerexpedition der finnischen zoologisch-botanischen Gesellschaft Vanamo nach Kuusamo im Jahre 1937. III. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, Tom *12*, n:o 4. — Tynni, Tellervo 1937: Pukkilan, Askolan ja Porvoon pitäjän pohjoisosan kasvisto. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. Tom *9*. N:o 6. — Ulvinen, A. 1929—30: Kasvilöytöjä Kymin läntisestä saaristosta (Ka) 1. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *5*, s. 113—116. — 1931—32: Kasvilöytöjä Pyhtään saaristosta (N.) 1. Ibid. *7*, s. 256—257. — 1933—34: Kasvilöytöjä Kymin läntisestä saaristosta (Ka) 3. Ibid. *9*, s. 176—177. — 1937: Untersuchungen über die Strand- und Wasserflora des Schärenhofes am mittleren Mündungsarm des Flusses Kymijoki in Südfinnland. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *8*, n:o 5. — Wainio, E. 1878: Florula Tavastiae orientalis-Havainnoita Itä-Hämeen kasvistosta. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. Tredje häftet, s. 1—122. — Vilberg, G. 1930: Uusi ja haruldasemaid taimi Eesti flooras. Loodusevaatleja *I*: 1, s. 25—27. — Witting, R. 1910: Omgifvande haf. Atlas öfver Finland.

Lars Fagerström: **Några nya fynd av Epilobium adenocaulon Hausskn. och ssp. rubescens (Rydb.) Hiit.**

I den föregående uppsatsen har en relativt stark invandring av växter från Ostbaltikum till Nyland synts sannolik. Till de förut nämnda ostbaltiska invandrarna vill förf. också räkna *Epilobium adenocaulon* Hausskn., som sommaren 1939 blev funnen på två ställen i P y t t i s skärgård. Åsikterna äro delade om denna arts ursprunglighet hos oss. Förf. förmodar, att *Epilobium adenocaulon* bör räknas till vårt lands s p o n t a n a flora, ehuru den ofta uppträder på mer eller mindre kulturpåverkade lokaler. I P y t t i s skärgård gjordes det första fyndet den 26 juli 1939 på Mogenpörtö, mellan Flakanäs och Skådåkersberget, i en fuktig barrskog, där avverkning ägt rum för några år sedan. Arten växte sparsamt tillsammans med *Carex loliacea*, *C. stellulata*, *Stellaria longifolia*, *Circaea alpina*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium triflorum* och *G. uliginosum* i en öppen glänta. I medlet av augusti samma år blev arten funnen i ett tiotal exemplar på bergen öster om V. Lindström i Labböle, den västligaste delen av Mogenpörtö. Denna fyndplats var högt belägen; arten växte i en grund bergsskreva med ett svagt utvecklat moss- och lavskikt.

Hiitonen (1938) framhåller, att en invandring av arten till södra Fin-

land från Estland inte är omöjlig. Därstädes äro talrika fynd kända. I södra Finland är arten bekant bl. a. från Lavansaari, Säkkijärvi, Vehkalahti och Anjala. *Fyndplatserna i Pyttis skärgård synas utgöra intressanta etapper på artens invandringsväg till södra Finland från Ostbaltikum* (jfr Cedercreutz 1927, s. 83).

Epilobium adenocaulons förekomster i Finland tala tydligt för en invandring främst över Karelska näset till östra Finland, där arten sprider sig på bred front (Hiitonen 1938). Men också i väster försiggår en invasion. Det äldsta fyndet av arten i vårt land föreligger från Slätholm i Lemlands skärgård (Al); fyndet gjordes 1920 av dåvarande skolelev Blomberg (ex. i Herb. mus. fenn.) I 17 år var detta fynd det enda bekanta från landskapet. 1937 fann Paul Olofsson arten jämte ssp. *rubescens* i kanten av ett torrlagt kärr i Vårdö, Vargata på Norröjen, strax söder om Stormyra. I ett brev (av den 9 nov. 1940) meddelar P. Olofsson: »Kärret utdikades för ett fåtal år sedan, varför de nämnda växterna måste ha inkommit till platsen för blott något år tillbaka. — *E. adenocaulon* förekom på ett ställe i ett 50-tal individ, mätande i höjd cirka 50 cm. På ett annat ställe växte *E. adenocaulon* och *E. rubescens* tillsammans. De voro här något mindre, antalet var ej synnerligen stort.»

I slutet av juni 1939 fann förf. arten nära Mariehamn i en fuktig skogsbacke norr om Lotsbergen. Arten förekom ganska rikligt i 1 meter höga, grova individ tillsammans med bl. a. *Carex canescens, C. elongata, C. loliacea, C. *oedocarpa, C. pulicaris, Cardamine pratensis* v. *dentata, Lysimachia vulgaris* och *Veronica beccabunga.* C:a 100 m österom denna lokal uppträdde arten sparsamt i små individ i en sandgrop tillsammans med ssp. *rubescens* (se nedan).

I östra Finland sprider sig *Epilobium adenocaulon* hastigt, men *på Åland går spridningen långsamt.* Allt tyder på, att arten främst hör östra Finland till; ssp. *rubescens* åter har sitt egentliga utbredningsområde mera västerut. Ifråga om denna senare forms systematiska värde ansluter sig förf. närmast till Hiitonen (1938); då övergångsformer bl. a. i Terijoki, Ollinpää (Ik) ha blivit iakttagna, kan det ibland vara svårt att begränsa de båda formerna.

Som ovan nämnts, fann förf. ssp. *rubescens* i ett sandtag norrom Lotsbergen invid Mariehamn, där formen växte i talrika små individ tillsammans med *Poa annua, Epilobium adenocaulon, E. collinum, E. montanum, Lactuca muralis* o a. I landskapet Åland fann A. Palmgren denna form år 1923 i Kökar på Horsskär (Palmgren 1927). Hiitonen (1938) omnämner fynd från Sund, Sibby Storträsk (leg. C. Cedercreutz 1935) och Lemland, Lemböteträsk (leg. C. Cedercreutz 1937). Sistnämnda år fann Olofsson formen i Vårdö, Vargata (se ovan). Dr Carl Cedercreutz har vänligen meddelat ett nytt fynd från Geta, stranden av Norsträsk (aug. 1940).

Det föregående synes utgöra bevis för, att Epilobium adenocaulon åtminstone inte hittills förmått sprida sig i större grad på Åland, medan däremot ssp. rubescens vinner allt mera terräng.

Litteratur: Cedercreutz, C. 1927: Studien über Laubwiesen in den Kirchspielen Kyrkslätt und Esbo in Südfinnland. Acta Bot. Fenn. *3*. — Hiitonen, I. 1933: Suomen kasvio. Helsinki. — 1938: Horsmalajin Epilobium adenocaulon Hausskn. levinneisyys Suomessa. Luonnon Ystävä 1938, n:o 2, s. 67—77, n:o 3, s. 105—110. — Palmgren, A. 1927: Epilobium rubescens Rydb. im Schärenarchipel von Åland gefunden. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *1*, s. 41—42.

Lars Fagerström: **Fynd av Thlaspi alpestre L. på Åland.**

Som känt har *Thlaspi alpestre* L., som 1884 för första gången iakttogs i vårt land, hastigt spritt sig (jfr Häyrén 1909, s. 163—166, Linkola 1918, s. 10—12). En god bild av spridningen mellan åren 1918 och 1938 fås vid jämförelse av utbredningskartor hos Linkola (l. c., s. 11) och i Pohjolan luonnonkasvit II (s. 597). Också i Sverige, där det första fyndet gjordes 1840, har arten spritt sig snabbt (jfr Vilda växter i Norden II, s. 542—544). Rätt länge räckte det emellertid, förrän arten blev bekant från Åland. Hiitonen (1933) omnämner den tidigast från Al, och på utbredningskartan (s. 597) i Pohjolan luonnonkasvit II finnes arten utprickad i Lemland. Dessa båda uppgifter grunda sig på ett av Tor G. Karling taget ark i Herbarium Musei Fennici från Lemland, Söderby, på kyrkogården. Över detta fynd, som gjordes den 7 juli 1931, har rektor Karling vänligen (i ett brev av den 10 nov. 1940) meddelat följande: »Fyndplatsen var en sandgång på kyrkogården; endast ett exemplar iakttogs. Eventuellt har spridningen skett från något sandtag; jag hade vid tillfället ej möjlighet att närmare undersöka denna fråga.»

Ovannämnda fynd är dock inte det första från Al, vilket förf. vid efterforskning kunnat konstatera. På gjord förfrågan har nämligen Paul Olofsson vänligen meddelat 5 fynd från Vårdö, det tidigaste av år 1924. Förf. är här i tillfälle att uttala ett hjärtligt tack till herr Olofsson för de lämnade värdefulla uppgifterna. Han skriver i ett brev (daterat den 9 nov. 1940) om dessa fynd: »Beträffande *Thlaspi alpestre* kan jag meddela, att jag till först fann arten på Listersbyholmen på naturlig ståndort. De exemplar, jag har i herbariet, äro tagna den 9 juni 1924.» Efter att ha beskrivit vegetationen på Listersbyholmen, fortsätter Olofsson:

»Inom detta lundängsområde, som vid den tid, då fyndet gjordes, var fredat för betande, förekom *Thlaspi alpestre* i tvenne närbelägna grupper med ett par tiotal individ i varje grupp. Förekomsten här var betydligt rikligare än på de lokaler, där jag efteråt funnit arten.

Efter 1924 har jag anträffat (årtal kan jag ej uppgiva) *Thlaspi alpestre* på följande lokaler och i den ordning de här meddelas:

På Listersbyholmen inom de odlingar, som utbreda sig österom förenämnda lundäng, på gräsvall i fåtaliga exemplar inom ett begränsat område. Avståndet mellan de tvenne lokalerna är uppskattningsvis cirka 150 meter.

I Listersby by vid allmänna vägen på en backlinda några få exemplar.

I Vargata by i närheten av en ria sydost om byn. 3 à 4 exemplar iakttogos här på fast gräsmark.

Dessutom förekommer arten i Grundlunda by, därifrån jag sett exemplar tagna inom ett backstuguområde på gräsmark.»

Tillsammans med dessa uppgifter sände herr Olofsson sitt herbarieexemplar av arten, som vidarebefordrats till Botaniska museets samlingar, samt en utbredningskarta, som överlämnats till prof. Alvar Palmgren.

På en exkursion i Hammarland, Boviken, Hästö den 19 juni 1939 tillsammans med prof. och fru A. Palmgren samt dr C. Cedercreutz fann förf. *Thlaspi alpestre* i ett exemplar på en åkerren. En ortsbo, som deltog i exkursionen, meddelade, att åkern för 3—4 år sedan besåtts med höfrö. Häri finner man en plausibel förklaring till artens uppträdande i Boviken.

Såsom bl. a. Linkola (1918, s. 12) framhåller, har nämligen *Thlaspi alpestre* inkommit till landet med utländskt höfrö (jfr också Vilda växter i Norden II). För att få reda på, varifrån det höfrö, som sås ut på de åländska åkrarna, härstammar, har förf. vänt sig till herr Olofsson; i ovannämnda brev har denne lämnat synnerligen intressanta uppgifter; den följande redogörelsen grundar sig på dessa.

Olofsson framhåller bl. a., att det höfrö, som under tidernas lopp kommit till användning för insåning av de åländska åkrarna, måste vara av mycket olika ursprung. Tidigare importerades vallfrö från Sverige, Danmark, Tyskland m. fl. länder. I handeln förekom bl. a. s. k. »schlesiskt» rödklöverfrö, under vilket namn utbjöds frö förutom från Schlesien även från England, ja ända från Chile. För en mansålder tillbaka hemförde säkert mången skeppare med sin skuta mindre partier utländskt vallfrö. Det från utlandet, speciellt från sydligare belägna trakter, importerade utsädets vinterhärdighet var rätt dålig; ogräsfröna redde sig däremot bättre. Bland ogräsen omnämner Olofsson speciellt *Veronica Tournefortii* och *Vogelia paniculata*, vars förekomster i Vårdö torde ha ett nära sammanhang med en sjöfart på utlandet för några tiotal år tillbaka i tiden. Dessa arter uppträda nämligen på en åker, som ägts och äges av personer, som varit föregångsmän inom jordbruket i bygden men också sjöfarande, stora skeppsredare och handelsmän.

Under de senaste 25—30 åren har importen av höfrö till Åland varit helt obetydlig. Landskapet har under denna tid blivit självtförsörjande; årligen säljas också stora mängder höfrö till olika firmor i Åbo. Efter dåliga fröår måste utsäde importeras, varvid en import närmast från Sverige kommer ifråga. Olofsson framhåller vidare, att utsäde av de vanliga sädesslagen stundom importeras från Svalöv i Sverige.

Av det föregående har framgått, att möjligheterna för *Thlaspi alpestre*s införande till Åland med höfrö äro synnerligen stora. Omöjligt är det dock att ställa de åländska fynden i samband med någon av artens övriga förekomster i Europa. Uppenbart är, att förekomsterna i Vårdö, där arten synes ha naturaliserat sig, torde ha ett gemensamt ursprung. Om de båda fynden på Fasta Åland, där arten uppträder helt tillfälligt, ha något samband med Vårdöfynden, har ej kunnat avgöras.

Litteratur: Hiitonen, I. 1933: Suomen kasvio. Helsinki. — Häyrén, E. 1909: Thlaspi alpestre L. i Finland. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *35*, s. 163—166. — Linkola, K. 1918: Kasveista, jotka viime vuosikymmeninä ovat maassamme suuresti levinneet. Luonnon Ystävä 1918, s. 1—21. — Pohjolan luonnonkasvit, II osa, Nymphaeaceae-Cornaceae. 1939. Helsinki. — Vilda växter i Norden, band II, Nymphaeaceae-Cornaceae. 1938. Stockholm.

Lars Fagerström: **Roripa austriaca (Crantz) Besser i Terijoki.**

I en tidigare uppsats (Fagerström 1939—40, s. 125) omnämnes *Roripa amphibia* (L.) Bess. från bangården i Terijoki och bangården jämte Avdelta pioniärkompaniets gårdsplan i Kellomäki. Prov av den avsedda formen ha inlämnats till Botaniska museets samlingar under namn av *R. amphibia*, vilken bestämning godtagits av kustos, dr Harald Lindberg. Under detta år har dr Gunnar Marklund genomgått museets *Roripa*-material och kunnat konstatera, att ifrågavarande Terijoki-prov höra till *Roripa austriaca* (Crantz) Besser. Tidigare har Viljo Erkamo bestämt ett prov, som av honom insamlats på bangården i Terijoki den 10 aug. 1937, som ifrågavarande art. Genom vänligt tillmötesgående från dr Marklunds sida är förf. i tillfälle att något utförligare redogöra för arten och dess uppträdande i Terijoki.

I Botaniska museets samlingar finnas 2 *Roripa*-prov, bestämda till *R. anceps*, från »Terijoki, Kellomäki, pihamaa ratapihan lähellä» insamlade den 25 juli 1933 av K. Jäppinen. Det ena provet är *R. anceps* (= *R. prostrata*), medan det andra hör till *Roripa austriaca*. Allt tyder på, att detta senare prov insamlats just på kompanigårdsplanen (se ovan). — I detta sammanhang får förf. rätta det fel, som på grund av felbestämningen insmugit sig i artförteckningen från Terijoki (Fagerström 1939—40). *Roripa amphibia* bör rättas till *R. austriaca;* de ovannämnda fynden av Jäppinen och Erkamo tilläggas till de i förteckningen omnämnda.

Förf. iakttog *Roripa austriaca* första gången 1934 på Terijoki bangård vid ett sidospår, dit vagnar dirigerades för avlastning. Det första året fanns blott ett tiotal exemplar; redan följande sommar iakttogs ett hundratal individ; arten hade dock icke nämnvärt spritt sig från det första fyndstället. År från år bredde den ut sig och sommaren 1939, då förf. senast besökte platsen, iakttogs arten längs hela sidospåret på ett avstånd av 200 meter från det första fyndstället. Märkligt nog blevo inga individ funna på något avstånd från

spåret; spridningen hade ägt rum enbart *längs* detsamma, där växttäcket var mycket *öppet* (se nedan).

I Kellomäki iakttogs arten första gången på banvallen invid bangården 1935, och uppträdde den i ett fåtal individ tillsammans med bl. a. *Thlaspi alpestre* och *Medicago falcata*. Ända till år 1939 besöktes fyndplatsen regelbundet varje sommar, men ingen nämnvärd spridning eller ökning av individantalet kunde konstateras. Synbarligen inverkade härpå den omständigheten, att banvallen på detta ställe ägde en synnerligen rik adventivflora, som hindrade spridningen av arten. Här var följaktligen konkurrensen svårare än på Terijoki-lokalen, där blott enstaka *Galeopsis ladanum*, *Convolvulus arvensis*, *Picris hieracioides*, *Senecio viscosus* o. a. bildade den glesa vegetationen. *Arten synes sålunda kunna komma till sin fulla rätt enbart på marker med endast ringa vegetation.* Detta förklarar också det tidigare omnämnda förhållandet: i Terijoki har arten spritt sig enbart längs sidospåret.

Då *Roripa austriaca* 1935 först blev funnen på den tidigare ett par gånger omnämnda gårdsplanen i Kellomäki, täckte arten ett stort sandområde; vissa omständigheter gjorde, att en närmare undersökning på ort och ställe inte kunde utföras. Allt tydde dock på, att arten funnits på platsen en längre tid. På den sandiga planen med dess mycket *öppna* vegetation hade arten utmärkta existens- och spridningsmöjligheter. Från denna lokal har arten möjligen spritt sig till den närbelägna banvallen; avståndet mellan de båda fyndplatserna belöpte sig till c:a 100 meter.

I Terijoki har *Roripa austriaca* en *ren adventivförekomst.* Hegi (s. 309) omnämner arten bl. a. från bangårdarna i München och Simbach samt vidare »im Crefelder Hafen mit Russischen Getreide eingeschleppt». Terijokifynden måste också förklaras på detta sätt.

Artens naturliga ståndorter äro fuktiga, sumpiga ängar och buskmarker utmed floder. Hegi (s. 310) räknar arten till det pontiska-pannoniska elementet och framhåller, att den ofta uppträder på torvmarker tillsammans med bl. a. *Catabrosa aquatica*, *Holcus lanatus*, *Deschampsia caespitosa*, *Schoenus nigricans*, *Carex elongata*, *C. gracilis*, *C. stricta*, *Orchis palustris*, *O. latifolius*, *Iris sibiricus*, *Filipendula ulmaria*, *Ulmaria pentapetala*, *Lythrum salicaria*, *Caltha palustris* och *Cirsium oleraceum*. Spontant förekommer arten i östra Europa till Elbe i väster och Galizien i norr; som adventivväxt är den känd från södra Sverige, Irland, syd- och väst-Tyskland, Schweiz och Holland, där arten enl. Hegi (s. 310) gått under namn av *R. amphibia*.

Roripa austriaca är en relativt kännspak art; i en del fall är det dock förenat med vissa svårigheter, att skilja den från den mycket varierande *R. amphibia*. Isynnerhet unga individ av de båda arterna kunna vara alldeles lika varandra. *Roripa austriaca* har en rund frukt, som är mycket kortare än fruktskaftet, medan *R. amphibias* frukt är ellipsoidisk, betydligt större och

högst 3—4 gånger kortare än skaftet. Blommorna visa också olikheter; hos den förra arten äro de små, gula och på 2—4 mm långa skaft; ståndarna äro inte så långa som kronbladen. De guldgula blommorna hos *R. amphibia* ha 8—10 mm långa skaft; de inre ståndarna äro av kronbladens längd. *Roripa austriaca* har för det mesta en upprätt märgfylld, vid basen nästan träig stam, medan denna hos *R. amphibia* vanligen är ihålig, vid basen ofta krypande och försedd med luftrötter. Hos normalt utvecklade individ visa bladen goda karaktärer för de båda arterna. *Roripa austriaca* har hela, långsträckta och oregelbundet sågade blad; de nedre avsmalna i ett med »öron» försett bladskaft, de övre äro oskaftade, stamomfattande och försedda med hjärtlika »öron» vid basen. Hos *R. amphibia* variera bladen oftast mycket; de nedre äro jämnbreda, äggrunda eller lansettlika, odelade, grovt flikiga, urnupna eller lyrformigt parflikiga-kammlikt pardelade och försedda med ett kort skaft, som vanligen saknar »öron»; de övre bladen äro oskaftade, lansettlika-jämnbreda, försedda med hel kant eller oregelbundet inskurna, sågade eller urnupna och avsmalnande i en bladbas, som vanligen saknar »öron».

Tills dato känner förf. ej till några fynd av *Roripa austriaca* inom vårt lands nuvarande gränser. Det synes dock antagligt, att arten småningom kommer att uppträda också här. Med detta för ögonen och för att arten skall komma in i våra botanisters medvetande har förf. rätt utförligt behandlat densamma. Denna uppsats vill också utgöra ett litet bidrag till kännedomen om den intressanta ruderalfloran i Terijoki, vilket studium tillsvidare avbrutits.

Litteratur: Fagerström, L. 1939—40: Ett bidrag till kännedomen om vegetation och flora i Terijoki socken på Karelska näset. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *15*, s. 94—140. — Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd IV: 1. München.

Lars Fagerström: **Cetraria nivalis (L.) Ach. funnen på en ny lokal i Regio aboënsis.**

Sedan gammalt är denna art känd från Ab. Nylander (1857) omnämner den från Korpo, Jurmo. I Herbarium Musei Fennici finnas prov från Masku, Karevanrahka (leg. A. V. Auer, 1937), Raisio, Pahaniemi (leg. K. Linkola, 1909), Vahto, Rehtsuonrahka (leg. A. V. Auer, 1937), Iniö, Lökholm (leg. L. E. Kari, 1932) samt »prope Aboam» (leg. P. A. Karsten, 1861; jfr Auer 1934 och Fagerström 1939—40). Ahlner (1940, s. 12) omnämner ett nytt fynd från Nystad, ett med *Juniperus* bevuxet berg NE om staden.

I början av november 1939 kom förf. på de extra repetitionsövningarna att vistas i Åbo med närmaste omgivning; vid sidan av den egentliga tjänstgöringen gavs det i någon mån tillfälle också till botanisk verksamhet. På

grund av den långt framskridna årstiden kunde dock endast kryptogamerna, främst lavarna, bliva föremål för studium. Det intressantaste fyndet utgjorde *Cetraria nivalis* från en ny lokal. Den nya fyndplatsen är S t M a r i e (Maaria), Kaerla, bergsknallar nära prästgården. Arten växer på ett c:a 50 × 50 m stort område; den förekommer inte sammanhängande utan uppträder i små grupper. Terrängen uppvisar förutom bergsknallarna lägre fuktigare partier med en vegetation, där *Salix rosmarinifolia* och *Vaccinium uliginosum* äro de mest framträdande arterna. På bergsknallarna växa *Juniperus communis* (jfr Ahlner 1940, s. 12) och *Calluna vulgaris* rikligt; sparsamt förekomma bl. a. *Lathyrus montanus* och *Filipendula hexapetala*. Bergytorna äro dels kala, dels försedda med ett mer eller rikligt moss- och lavtäcke. Följande arter antecknades: *Rhacomitrium canescens*, *Polytrichum* sp., *Cetraria crispa*, *C. islandica*, *C. nivalis*, *Cladonia alpestris*, *Cl. furcata* jämte var. *chordalis*, *Cl. rangiferina*, *Cl. silvatica*, *Cl. uncialis*, *Parmelia saxatilis* och *Stereocaulon paschale*. — Dr Lauri E. Kari har (i ett brev i nov. 1939) vänligen meddelat, att varken han eller mag. A. V. Auer, som flitigt exkurrerat i Åbotrakten, funnit arten i St Marie.

Cetraria nivalis' förekomster i södra och mellersta Finland utanför det egentliga utbredningsområdet i norr äro rätt intressanta, varför arten är värd att hållas i minnet på exkursionerna.

Litteratur: Ahlner, S. 1940: Beiträge zur Flechtenflora Finnlands. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *62*, N:o 8, s. 1—18. — Auer, A. V. 1934: Einige Flechtenfunde aus Finnland. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *5*, s. 13—14. — Fagerström, L. 1939—40: Cetraria nivalis (L.) Ach. funnen i Terijoki. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *15*, s. 23—25. — Nylander, A. E. 1857: Ålands lafvegetation. Notiser ur Soc. F. Fl. Fenn. förh. III.

7. 12. 1940.

Föredrag av dr Ilmari Hustich: *Periodicitet och växlingar i växt- och djurliv i Lappland betingade av klimatet.*

Uudeksi jäseneksi valittiin ylioppilas Ernst Filip Palmén.

Ordföranden framlade *Acta Botanica Fennica 25*, inrymmande Bror Pettersson: Experimentelle Untersuchungen über die euanemochore Verbreitung der Sporenpflanzen. 1940. 102 S. — Ordf. uttalade Sällskapets tack till redaktören, dr Ernst Häyrén.

Ordföranden meddelande att Styrelsen beslutat igångsätta tryckningen av det löpande årets Memoranda, som redigeras av mag. Holger Ahlqvist.

Studeranden S. Platonoff redogjorde i ett med ljusbilder beledsagat föredrag för sina studier av insektlivet på älvstränder i södra Petsamo.

Justus Montell: **Hybriden Stellaria graminea L. × longifolia Mühl. funnen i Finland.**

För en tid sedan reviderade jag mitt eget och Åbo Akademis material av *Stellaria graminea* L. och *S. longifolia* Mühl. och fann därvid exemplar, vilka utgöra mellanformer mellan dessa arter, från flere olika lappländska lokaler. De flesta likna habituellt mera *S. graminea* och hava liksom denna art hårbräddade högblad och tydligt trenerviga, oftast hårbräddade foderblad, men tydligt sträva stjälkar och strävbräddade stjälkblad såsom *S. longifolia*. Stjälkbladen variera något till formen, men hava i allmänhet den största bredden ungefär vid mitten. Hos så gott som alla exemplar är fruktsättningen helt och hållet felslagen. Endast ett exemplar har ett mindre antal fröhus utvecklade, men dessa innehålla ytterst få frön. Ett exemplar från Kilpisjauretrakten i Enontekis närmar sig *S. longifolia*, men har tydligt hårbräddade skärmblad och foderblad.

Exemplar finnas från följande lokaler:

1) Lkem Muonio: Joukkovuoma. Med fullständigt felslagna frukter.

2) Muonio: Torassieppi. Lågväxt och fåblommig form med outvecklade fröhus.

3) Muonio: Åkäsjoki. D:o.

4) Ylimuonio. Något frodigare form med outvecklade frukter.

5) Le Kotavuopio mitt emot Karesuando kyrkoby. Lågväxt, ljusgrön form med rik skottbildning. En del frukter utvecklade.

6) Kilpisjaure. Späd ljusgrön form med felslagna fröhus.

Att döma av det relativt stora antalet fynd, är denna hybrid sannolikt rätt allmän i Lappland ehuru den tack vare sin likhet med *S. graminea*, är svårare att upptäcka än den kännspaka *S. calycantha* × *longifolia*.

Justus Montell: **Stellaria graminea L. var. ciliata n. var.**

Vid granskningen av mitt material av *Stellaria graminea* L. fann jag, förutom de ovan beskrivna hybrida formerna, ännu en form, som så starkt avviker från den vanliga typen, att den torde vara förtjänt av ett eget namn. Det är en honform med outvecklade ståndare och utan kronblad. Stjälken jämte blomställning 13—15 cm hög med 10—15 mm långa internodier och korta, sterila grenar utgående från varje bladpar. Blad 10—15 mm långa, 2—4 mm breda med största bredden ungefär vid mitten, *starkt hårbräddade i hela sin längd*. Blomställningen 3—5 cm hög, 5—17 blommig. *Foderblad bredare och mindre starkt tillspetsade än hos den vanliga formen, med bred, tätt småhårig hinnkant*. Frukter delvis outvecklade.

Tagen av mig vid Västanträsk by i Finströms socken på Åland 10. 8. 1909.

Justus Montell: **Carex aqvatilis Wg. v. stans Drej. × rigida Good., en ny hybrid.**

Under en exkursion sommaren 1935 till de låga holmar, som ligga inne i Pummankifjorden på Fiskarhalvön, insamlade jag en *Carex*form, som av rektor Axel Arrhenius bestämts till *C. aqvatilis* Wg. v. *stans* Drej. × *rigida* Good., en tydning i vilken jag till fullo instämmer. Denna hybrid skiljes från *C. aqvatilis* × *rigida* genom mycket lägre och spädare strå, kortare honax och ett enda hanax. Liknande former har jag funnit även i Enontekis.

Ernst Häyrén: **Floristiska notiser från trakten av Torneå och Kemi.**

Sommaren 1915 var jag i tillfälle att i Nedertorneå socken och i omnejden av Torneå stad företaga några botaniska exkursioner, och likaledes vistades jag i ifrågavarande trakt under ett par dagar i augusti 1916. Härvid gjordes fynd av floristiskt och växtgeografiskt intresse. De sammanställas i nedanstående förteckning, i vilken därjämte meddelas några uppgifter, som godhetsfullt lämnats av forstmästare Einar Reuter.

Archangelica officinalis och *A. litoralis*. — Karaktärsväxter i strandsnåren av vide och gråal.

Arctophila pendulina. — Torneå skärgård, sundet mellan Puuluoto och Björkö, enl. uppgift en av de sydligaste lokalerna i trakten.

Batrachium peltatum. — Laivaniemi och Kaakamo, i havet, flerstädes.

Bidens platycephalus. — Laivaniemi, Krekula, gyttjestrand vid havet.

Botrychium boreale. — Laivaniemi, Krekula.

Bulliarda aquatica. — Laivaniemi, Krekula och Kivimaa, gyttjeströnder och i gyttjan mellan stenarna på stenströnder vid havet. Även funnen invid Luleå stad på gyttjestrand.

Calypso borealis. — Övertorneå, Kauliranta sporadisk, Kuivakangas sporadisk, Aavasaksa; Karunki, Korpikylä Nivavaara, sporadisk; Tervola flere ställen, bl. a. Koivukylä, Lapinniemi, ställvis ymnig; Nedertorneå, Arpela i granbjörkskog ymnig; Kemi stad och trakten av Kemi älvs mynning, flerstädes ymnig, i hundratals exemplar. Samtliga uppgifter lämnade av forstmästare E. Reuter.

Carduus crispus. — Torneå stad, flerstädes längs gatorna.

Deschampsia bottnica × *caespitosa*. — Laivaniemi, Kivimaa, stenstrand vid havet.

Deschampsia flexuosa f. *pallida*. — Laivaniemi by, Kivimaa.

Dianthus superbus. — Laivaniemi st fq; ängsbackar, glesare lundar. Uppträder även med en f. *pallida* med helt ljust röda blommor, vilka såsom äldre bliva mer färgstarka, ehuru aldrig så mörka som hos huvudformen.

Erysimum hieraciifolium. — Torneå stad, cp på åsen bakom kyrkan.

Euphrasia curta. — Nedertorneå, Laivaniemi, Kivimaa, öppnare ställe i strandsnår.

Euphrasia hebecalyx. — Laivaniemi, Krekula, strandäng.

Galium trifidum. — Laivaniemi, Krekula, gyttjestrand vid havet.

Geranium silvaticum f. *albiflora.* — Övertorneå, vid södra stranden av Matinlompolo i Tengeliö älv i stor mängd, enl. forstmästare E. Reuter.

Isoëtes echinospora. — Laivaniemi by, Kivimaa, grund havsvik.

Juncus balticus. — Nedertorneå, Kirronkari, strand vid havet.

Lathyrus paluster. — Laivaniemi, Kivimaa, strandsnår.

Linaria vulgaris f. *peloria.* — Kaakamo, Mansikka, sandstrand vid havet.

Melandrium album. — Torneå stad, ett ex. på gata bland ogräs, juni 1915.

Melandrium rubrum f. *albiflora.* — Kaakamo, Tapaniku.

Moehringia lateriflora. — Laivaniemi, Krekula, flerstädes i blandskog.

Myrica gale. — Laivaniemi, Krekula.

Peucedanum palustre. — Laivaniemi, Krekula, grund havsvik.

Phleum alpinum f. *pallida.* — Kaakamo, Mansikka, i allund vid stranden.

Polygonum foliosum. — Laivaniemi, Krekula, gyttjiga stränder vid havet.

Potamogeton gramineus f. *Wolfgangii* och *P. gramineus* × *perfoliatus.* — Kaakamo, i havet.

Ribes nigrum. — Laivaniemi, Krekula, st cp i lund vid stranden.

Ribes rubrum. — Laivaniemi, Krekula, i strandsnår.

Scirpus mamillatus. — Kaakamo by, Mansikka.

Scirpus uniglumis. — Är i Nedertorneå vid havet sällsyntare än *Sc. palustris.* Sågs t. ex. vid Mansikka (Kaakamo by).

Sedum acre. — Laivaniemi, Kivimaa, flerstädes, tämligen nära stranden.

Stellaria palustris f. *virens.* — Kaakamo, Mansikka, kärräng.

Tanacetum vulgare. — Torneå stad, h. o. d. på gator och sandiga backar.

Thalictrum flavum. — Laivaniemi, Kivimaa; glesblommiga former med breda, vid basen avrundade småblad äro karakteristiska för strandlunderna.

Thalictrum simplex. — Laivaniemi, Krekula, på torrare, öppen äng.

Ernst Häyrén: **Alger och vattenvegetation i Sibbo skärgård, Sydfinland.**

I augusti månad 1940 var författaren i tillfälle att göra botaniska iakttagelser och insamlingar i Sibbo skärgård, c. 20 km öster om Helsingfors. Exkursioner företogos på Norrkullalandet och i närmaste omnejd, en längre exkursion jämväl längs Sibboviken till dennas innersta del. Nedan lämnas en översikt över algfynd och iakttagelser rörande vattenvegetation i det besökta området. Beläggexemplar finnas i Helsingfors universitets botaniska museum och i samlingarna vid Finska Vetenskaps-Societetens Vattenbiologiska Undersökning.

För angivande av mängdförhållandena användes följande skala: mycket ymnig eller riklig (copiosissime, cpp), ymnig eller riklig (copiose, cp), tämligen ymnig (satis copiose, st cp), spridd (sparsim. sp), tämligen sparsam (satis parce, st pc), sparsam (parce, pc) och mycket sparsam (parcissime, pcc).

Frekvensen anges åter, där så synes nödigt, medels följande skala: mycket allmän (frequentissime, fqq), allmän (frequenter, fq), tämligen allmän (satis

frequenter, st fq), här och där (passim, p), tämligen sällsynt (satis raro, st r), sällsynt (raro, r), mycket sällsynt (rarissime, rr).

1. Grund havsvik vid stenstrand öster om Svenska kontoristföreningens sommarhem på Norrkullalandet, på och bland mindre stenar på 0,5—2 dm djup, den 6 augusti 1940: *Potamogeton panormitanus* sp, *Cladophora glomerata* sp—cp, steril *Vaucheria* st cp, *Cladophora marina* sp, *Tolypella nidifica* sp, *Rhizoclonium riparium* sp, *Aphanothece Castagnei* och *Lyngbya aestuarii*.

2. Den grunda Mossholmsviken vid östra stranden av Norrkullalandet ligger rätt skyddad för vind och vågsvall. Här växa *Phragmites communis* cp och *Scirpus Tabernaemontani* st cp. På öppna fläckar på 0,5—1 m djup finnes en gles matta av *Zannichellia pedunculata* cp. Bland vass och säv lösa algmassor i vattenytan (den 9 aug.): *Cladophora marina* st cp—cp, *Cl. fracta* sp—cp, *Lyngbya aestuarii* sp—st cp, *L. semiplena* sp, steril *Mougeotia* sp, *Oedogonium intermedium* sp (sparsamt fertil), *Ulothrix zonata* st pc—sp, steril *Spirogyra* st pc.

3. Kanisvik vid norra sidan av Norrkullalandet, innersta delen på 0,5—1 m djup, lösliggande alger på bottnen, mellan och strax utanför vassbestånden, den 14 aug. 1940: *Lyngbya aestuarii* sp—cp, *Cladophora fracta* sp, *Microcoleus chthonoplastes* sp, *Pylaiella litoralis* sp, *Tolypothrix tenuis* sp, *Cladophora glomerata* st pc—sp, *Ectocarpus siliculosus* st pc-sp, *Rhizoclonium riparium* st pc—sp, *Lyngbya majuscula* st pc, *Mougeotia* st pc (steril), *Ulothrix zonata* st pc (gametbildning), *Percursaria percursa* pc—st pc, *Anabaena* pc (steril), *Chaetomorpha tortuosa* pc, *Vaucheria* pc (steril).

4. Simonsvik, på norra sidan av Norrkullalandet, är en typisk *Ruppia*-vik, snarlik den jag tidigare beskrivit från Snappertuna skärgård (1902, sid. 150—151). Innerst i viken var vattnet den 12 aug. grågrumligt och ogenomskinligt. Djupet 0,5—1 m. Bottnen består av lös gyttja cpp. Viken omges på tre sidor av ett mestadels smalt band *Phragmites* cp. Utanför vassen ställvis *Scirpus Tabernaemontani* st cp och några tofsar *Sc. maritimus*. Ofta saknas i det fria vattnet bottenvegetation, främst utåt. Ofta upphämtas multnande alkvistar, stammar av vass, etc. På några ställen växte ungplantor av *Myriophyllum spicatum* sp och *Potamogeton perfoliatus* sp. Mångenstädes på grundare vatten en tät växtmatta: *Potamogeton panormitanus* st cp—cp, *Ruppia rostellata* st cp –cp, *Myriophyllum spicatum* sp och *Zannichellia pedunculata* sp.

5. Den s. k. Fladan ligger på norra sidan av Norrkullalandet, längst i väster, mellan detta land och en lång buktad udde av Söderkullalandet. Fladans längd är nära 1 km, bredden 0,5 km. På mitten är den hopdragen till ett smalare sund och sönderfaller sålunda i två tämligen likartade avsnitt. Djupet är 1—1,5 m, mot de långsluttande stränderna mindre. Bottnen består av ett djupt gyttjelager cpp. Omslutes nästan helt av bräm av *Phragmites* och *Scirpus Tabernaemontani*. På ett par ställen sågs *Scirpus maritimus*.

I mitten på 1—1,5 m djup (den 12 aug.): stora bestånd av *Chara tomentosa* cpp, vidare *Potamogeton pectinatus* st fq och sp samt *Myriophyllum spicatum* p och sp. -- Mot stränderna på 0,2—0,5 m djup: *Najas marina* fq och pc—sp (här således icke beståndbildande).

Uti inre avsnittet sågs omedelbart utanför vattengräsbestånden massor av lösa flytande alger: *Cladophora marina* cpp, bildande ett bräm av 0,5—2 m bredd längs större delen av stränderna. Djupet var här omkr. 0,5 m, och på bottnen sågs, snett inåt i skuggan av algbrämet, vita fläckar av *Beggiatoa* cp.

6. Norrkullalandet, Storsand, öppen sandstrand mot havet, av vågsvallet uppkastade alger vid stark SW—E-vind, den 12 och 15 augusti: *Ceramium diaphanum, Chara aspera, Chorda filum* (2—3 dm lång), *Cladophora glomerata* och *Cl. marina* med påsittande *Asterocystis ramosa, Ectocarpus siliculosus, Enteromorpha intestinalis* s. str., *Fucus vesiculosus, Polysiphonia violacea, Pylaiella litoralis, Rhizoclonium riparium, Stictyosiphon tortilis, Tolypella nidifica.*

7. Sibbovikens mellersta del, omkr. 0,5 km från Hitå gård inåt viken, bland *Phragmites* och *Scirpus Tabernaemontani*, den 8 augusti: *Cladophora marina* st pc—cp, *Rhizoclonium riparium* sp, steril *Vaucheria* pcc—st pc, *Lyngbya aestuarii* pc.

8. Sibbovikens innersta del (8 aug.) upptages av vidsträckta vattengräsbestånd: *Phragmites communis* cpp, *Scirpus lacustris* st cp, *Typha latifolia* p och st cp, *Scirpus maritimus* p och sp—st cp, *Scirpus Tabernaemontani* p och sp. I strömfåran mellan vassarna var djupet nära mynningen c. 4 m, bredden var här 20—40 m. På bottnen bildade steril *Vaucheria* cpp ett sammanhängande täcke. Några tiotal meter inåt vidtager vid sidan av strömfåran vegetation av *Nuphar luteum* och *Nymphaea candida, Potamogeton pectinatus* och *P. perfoliatus.*

Omkr. 0,5 km inåt från vassbeståndens yttre gräns och från strömfårans mynning möta öppna ställen i vassen. Djupet är här 0,5—1 m. Bottnen utgöres av gyttja, som dels ligger bar, dels uppvisar steril *Vaucheria* sp—st cp. Vidare: *Nymphaea candida* fq och cp (stundom i bestånd), *Nuphar luteum* p—st fq och sp, *Potamogeton perfoliatus* p och sp—st cp, *P. pectinatus* p, *Najas marina* fq och cp (ofta beståndbildande). — I närheten vid stranden i 5 cm vatten på bottnen: *Scirpus parvulus* st cp, *Callitriche verna* sp, flagor av *Anabaena cylindrica* cpp med inblandning av *Oscillatoria limosa* sp. — Öppning i vassen med avvikande vegetation; djup 0,5 m: *Lemna trisulca* sp, *Hypnum* spec. st cp, steril *Vaucheria* cp, steril *Oedogonium* st pc—st cp, *Rhizoclonium riparium* pc—sp, *Cladophora marina* pcc—sp, *Cl. fracta* pcc—st pc, *Tolypothrix distorta* st pc.

9. Luftalgsvegetation vid Sibboviken, mittemot Eriksnäs, lodrät berg-

vägg på c. 5 m höjd, klent utvecklad sippervattenstrimma, den 8 augusti: ren vegetation av *Stigonema panniforme* cpp.

10. Luftalgsvegetation några meter från föregående, klent utvecklad sippervattenstrimma: ren vegetation av *Petalonema velutinum*. Tidigare icke anträffad i Finland (jfr förf:s uppsats av år 1940).

11. Luftalgsvegetation på Norrkullalandet vid Storsand, lågt berg med svag lutning (c. 10°), mörkbrun välutvecklad sippervattenstrimma, den 7 augusti: *Gloeocapsa magma* cpp, *Calothrix parietina* st cp, *Stigonema turfaceum* st cp. — Likartad vegetation har av förf. tidigare anträffats i Porkala i Kyrkslätt (1940, sid. 7, Nr. 26).

12. Luftalgsvegetation på Kasaberget på Norrkullalandet, lodrät vägg i skugga, rikligt sippervatten, men ej utbildad strimma, den 10 augusti: *Stigonema ocellatum* cpp, *Mesotaenium chlamydosporum* st cp—cp, *Chroococcus turgidus* sp, *Gloeocapsa montana* sp.

Ett annat prov från samma bergvägg, några meter från föregående, rikligt sippervatten, men ingen strimma, djup skugga: *Stigonema minutum* cp, *Gloeocystis rupestris* st cp, *Mesotaenium chlamydosporum* st cp jämte var. *violascens* st cp, *Gloeocapsa magma* p och st cp, *Stigonema tomentosum* sp, *Chroococcus turgidus* pc.

13. Luftalgsvegetation på Kråkö söder om Norrkulla sommarhem, högsta berget, grunt uttorkat hällkar, slemmigt överdrag över grov sand med inmängd organisk detritus, den 16 augusti: *Zygogonium ericetorum* st cp, *Gloeocapsa montana* cp, *Chroococcus turgidus* sp.

Ett annat prov från samma berg, från en annan grund uttorkad fördjupning, över humus och organisk detritus: låga mossplantor sp, *Gloeocapsa montana* cp, *Mesotaenium chlamydosporum* st cp, *Chroococcus turgidus* sp, *Zygogonium ericetorum* sp.

Litteratur: Häyrén, Ernst, 1902: Studier öfver vegetationen på tilllandningsområdena i Ekenäs skärgård. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. *23* Nr. 1. — 1940: Die Algenvegetation der Sickerwasserstreifen auf den Felsen in Südfinnland. Comm. Biol. Soc. Scient. Fenn. *7* Nr. 15.

Risto Tuomikoski: **Kasvipeitteestä tilapäisellä vesijättömaalla.**

Vesijärven vedenpinta oli kesällä 1940 yli puoli metriä normaalia alempana. Tällöin paljastui eräitä kareja, jotka tavallisina kesinä (m. m. 1939) ovat vedenalaisia tai aivan veden rajassa, sekä luonnollisesti järven rantaa ± leveä vyöhyke. Tämän »uuden maan» kasvipeitteestä tein 19—20. 8. 1940 havaintoja yhdessä maisteri Tellervo Levannon kanssa Sarvan kylän Ilmakanniemen edustalla olevalla karilla ja itse niemen metsä- ja kalliorannalla. Tarkoituksena oli nähdä, mitkä kasvilajit tällaiselle paljastuneelle

maalle pääasiassa saapuvat ja miten pitkälle ne yhden kesäkauden kuluessa kehityksessään ehtivät.

Mainittu kari, joka sijaitsee n. 200 m päässä lähimmästä rannasta, oli havainnontekoaikana n. 30 m pitkä ja 12 m leveä, sen korkein kohta n. 70 cm vedenpinnasta. Sen matalimmat, märät rannat ja korkeimmat silokallioiset osat olivat jokseenkin vapaat uusista tulokkaista, vain n. 50 m² oli tiheän taimiston peitossa. Seuraavia lajeja oli tavattavissa:

1) Alkuperäisiä karin asukkaita: *Isoëtes echinosporum*, *Potamogeton gramineus*, *Scirpus acicularis*, *Ranunculus reptans*, *R. peltatus*, *Tillaea aquatica*, *Myriophyllum alterniflorum*.

2) Yksivuotisia ruohoja: *Juncus bufonius* (1 yks., nupulla), *Polygonum tomentosum* (1 täysikasv. yks.), *Roripa palustris* (1 nuorehko taimi), *Gnaphalium uliginosum* (2 yks., kukalla), *Bidens tripartitus* (3 yks., kukalla), *Lapsana communis* (2 vanhempaa yks., ei kukalla).

3) Useampivuotisia ruohoja, kukalla: *Scirpus eupaluster* (tiheitä mättäitä, vain muutamissa pieniä tähkiä), *Epilobium palustre* (4 yks., hedelmällä), *Chamaenerium angustifolium* (1 iso, haarainen, kukkiva yks.), *Solanum dulcamara* (hyvin kehittyneitä, haaraisia, kukkivia yks.), *Plantago major* (us. yks., kukalla ja hedelmällä), *Leontodon autumnalis* (4 yks., yksi jo ositt. hedelmällä).

4) Useampivuotisia ruohoja, ei kukalle ehtineitä: *Equisetum limosum* (muutamia nuor. yks., uudistuneet varrenpalasista, nuori juurakko jo melko kehittynyt), *Sparganium simplex* (muutamia siementaimia), *Typha latifolia* (n. 10 siementainta, isoin 30 cm korkea), *Carex* sp. (useita siement., isoin n. 20 cm), *Phragmites communis* (useita nuoria hyvin kehitt. versostoja, juurakko haarainen, hyvin kehittynyt, luultavasti siementaimista syntyneet, sillä muun diasporin jätettä ei voinut havaita), *Phleum pratense* (us. yks., vain 1 tähkä), *Rumex acetosa* (2 nuorta tainta), *Fragaria vesca* (iso, runsasrönsyinen taimi), *Trifolium repens* (samoin), *Lycopus europaeus* (2 yks.), *Cirsium arvense* (5 yks., vain 1 jo nupulla), *Gnaphalium silvaticum* (1 haarainen yks.), *Tussilago farfara* (us. isoja yks.), *Achillea millefolium* (1 haarainen ruusuke), *Taraxacum* spp. (runsaasti eri-ikäisiä, myös isoja ruusukkeita), *Hieracium* sp. (1 nuori taimi).

5) Puiden ja pensaiden taimia: *Alnus glutinosa* (tavattoman runsaasti eri-ikäisiä taimia, isoin n. 8 cm korkea. Varmasti runsaimmin esiintyvä laji luodolla. Valitettavasti en tullut tarkastaneeksi, oliko joukossa myös *A. incana*n ja *Betula*n taimia), *Salix pentandra* (us. yks., isoin 50 cm), *Salix* spp. (us. taimia), *Populus tremula* (tavattoman runsaasti, antaa karille kauas näkyvän vihreän peitteen, isoimmat taimet n. 40 cm), *Sorbus aucuparia* (muut. nuoria taimia), *Pinus silvestris* (n. 20 pientä tainta, osaksi jo haaraisia).

6) Sammalia: *Marchantia polymorpha* (1 sekovarsi).

Myös tutkimme Ilmakanniemen veden alta paljastunutta rantakaistaletta n. 200 m pituudelta, siitä 90 m yksityiskohtaisemmin. Ranta on metsä- ja kalliorantaa, mutta lähellä olevat pellot ja huvila ovat antaneet rannan lajistoon useita lajeja. Lajistossa näkyy myös vieraita lajeja, joiden on täy-

Typis expr. 31. 5. 1941

tynyt saapua aaltojen mukana verraten kaukaa (m. m. *Acer*). Normaalivuosien sublitoraalin peittää heti rannasta lähtien tiheä *Phragmites*-kasvusto. Alkuperäinen vesikasvisto käsittää paljastuneella rannalla samoja lajeja kuin edellä kuvatulla karilla. (*Potamogeton gramineus, Scirpus acicularis, Ranunculus reptans, R. peltatus, Tillaea aquatica, Litorella lacustris, Myriophyllum alterniflorum*). Tulokaskasvisto on sangen runsaslajinen. Valitettavasti ei vanhemmista yksilöistä voinut enää aina päättää, olivatko ne siemenestä vai vegetatiivisesta diasporista syntyneitä, useimmissa tapauksissa luultavasti siemenestä. Seuraavassa luettelossa numero (1—6) tarkoittaa, kuinka monella 15 m pituisella rantakaistaleella (joita tutkittiin 6) kukin laji esiintyi. Lyhennyksiä: kuk. = kukalla, hed. = hedelmällä, ster. = sterili, ruus. = ruusuke.

1) Yksivuotisia ruohoja: *Arabis suecica* (1, kuk., hed.), *Atriplex patulum* (2, hed.), *Bidens cernuus* (3, kuk.), *B. radiatus* (4, kuk.), *B. tripartitus* (5, kuk.), *Chenopodium album* (2, hed.), *C. polyspermum* (1, hed.), *Erysimum cheiranthoides* (2, hed.), *Gnaphalium uliginosum* (4, hed.), *Lapsana communis* (2, hed.), *Matricaria inodora* (2, kuk.), *Moehringia trinervia* (1 yks., ster.), *Myosotis arvensis* (1, kuk., hed.), *M. caespitosa* (1, hed.), *Odontites rubra* (1, kuk.), *Poa annua* (1, kuk.), *Polygonum aviculare* (5, kuk.), *P. hydropiper* (3, hed.), *P. lapathifolium* (3, hed.), *Potentilla norvegica* (2, pieniä ster. ruus.), *Roripa palustris* (2, kuk., hed.), *Senecio viscosus* (1, kuk., hed.), *S. vulgaris* (1, kuk., hed.), *Sonchus asper* (3, kuk., hed.), *Stellaria media* (4, hed.), *Veronica verna* (1, hed.), *Viola arvensis* (1, kuk., hed.), *V. »hortensis»* (2, kuk.).

2) Kaksivuotisia ruohoja: *Campanula patula* (2, ositt. kuk.), *Cirsium lanceolatum* (1, ruus.), *Lappa tomentosa* (1, pien. taim.).

3) Useampivuotisia ruohoja, jotka ovat ehtineet kukalle, jotkut hedelmällekin: *Achillea millefolium* (4, enimm. ster. ruus., mutta yksi kukkivakin yks.), *A. ptarmica* (1, kuk.), *Agrostis alba* (2, kuk.), *Alopecurus aequalis* (1, ster., kuk.), *Cerastium triviale* (2, kuk., hed.), *Chamaenerium angustifolium* (4, enimm. ster., myös kuk.), *Epilobium collinum* (2, kuk.), *E. montanum* (4, kuk., hed.), *E. palustre* (5, kuk., hed.), *Galium palustre* (6, enimm. ster., mutta myös kuk.), *G. trifidum* (1, kuk. ja hed.), *Hieracium umbellatum* (2, kuk.), *Leontodon autumnalis* (6, kuk.), *Lycopus europaeus* (6, kuk.) *Malachium aquaticum* (6, kuk.), *Mentha arvensis* (2, ster., kuk.), *Plantago major* (6, kuk.), *Poa ?palustris* (6, kuk.), *Prunella vulgaris* (4, vain osittain kuk.), *Rumex acetosella* (6, ster., vain muuan kapealehtinen muunnos kuk.), *Scrophularia nodosa* (1, kuk.), *Scutellaria galericulata* (4, enimm. ster., vain yksi yks. hieman kuk.), *Sedum telephium* (2, pieniä siementaimia ja pari yksilöä kuk.), *Sonchus arvensis* (6, kuk.), *Stachys palustris* (6, enimm. nuoria taimia, mutta myös kuk.), *Trifolium hybridum* (3, nuoria taimia, 1 yks. kuk.), *Urtica dioeca* (6, kuk.), *Veronica serpyllifolia* (5, ster. — hed.), *V. scutellata* (1, hed.).

4) Useampivuotisia ruohoja, jotka eivät ole ehtineet kukalle: *Alisma plantago* (2, ruus.), *Angelica silvestris* (2, nuoria taimia), *Anthriscus silvestris* (1, pieni taimi), *Campanula glomerata* (1, pieni ruus.), *Carex* sp. (5), *Chrysanthemum vulgare* (1, nuori taimi), *Cicuta virosa* (3, pien. ruus.), *Cirsium arvense* (5, nuoria taimia), *C. heterophyllum* (1, nuori taimi),

Equisetum limosum (1, veget. diasp.), *Festuca rubra* (1), *Fragaria vesca* (2, ruus., rönsyjä), *Geum rivale* (2, pien. ruus.), *Gnaphalium silvaticum* (3, pien. ruus.), *Hypericum maculatum* (1), *Leontodon hispidus* (1, 1 ruusuke), *Luzula* sp. (1 pieni taimi), *Lysimachia vulgaris* (1, veget. diasp.), *Lythrum salicaria* (6, nuor. taimia), *Peucedanum palustre* (6, nuor. taim., ruus.), *Phleum pratense* (1), *Polygonum amphibium* (1, veget. diasp.), *Potentilla anserina* (1), *P. argentea* coll. (1 ruusuke), *Ranunculus repens* (3, ruus.), *Rumex domestica* (2, ruus.), *R. acetosa* (1 pieni taimi), *Solanum dulcamara* (6), *Stellaria graminea* (1), *Taraxacum* spp. (6), *Trifolium pratense* (2), *T. repens* (1), *Tussilago farfara* (5, ruus.), *Valeriana* sp. (1 nuori ruus.), *Veronica chamaedrys* (3), *V. officinalis* (2), *Viola* sp. (*canina*?) (6).

5) Puiden ja pensaiden taimia: *Acer platanoides* (3), *Alnus glutinosa* (6), *Betula* sp. (6), *Pinus silvestris* (5), *Prunus padus* (1), *Populus tremula* (6), *Rhamnus frangula* (4), *Ribes nigrum* (3), *R. grossularia* (1), *Rubus idaeus* (4), *Salix* spp. (6), *Sorbus aucuparia* (4).

Nämä pikahavainnot antavat jonkinlaisen käsityksen siitä, mitkä lajit ja kuinka runsaina kiirehtivät valtaamaan näitä vedestä paljastuneita kasvupaikkoja. Rantakasvien ohella pistää silmään kulttuurista riippuvaisten tai muuten kulttuuria suosivain lajien suuri osuus. Tällaiset kilpailuvapaat, aukeat ja ravintorikkaat kasvupaikat ovat luonnollisesti sangen edullisia siementaimien kehittymiselle. Niinpä on silmiinpistävää monien useampivuotisten lajien ehtiminen kukalle jo ensimäisenä kasvukautenaan, mikä sulkeutuneessa kasvipeitteessä tuskin tulisi kysymykseen (vrt. K. Linkola: Über die Dauer und Jahresklassenverhältnisse des Jugendstadiums bei einigen Wiesenstauden. Acta Forestalia Fennica 42: 2. 1935). Toiselta puolen on useampivuotisia ruohoja, jotka edullisimmissakin olosuhteissa vaativat enemmän kuin yhden kasvukauden vahvistuakseen kukinta-asteelle (ryhmä 4 ylläolevissa luetteloissa, useihin lajeihin nähden havaintoaineisto ei kyllä ole riittävä). Nämä pienet havainnot eivät anna aihetta syventyä näihin seikkoihin sen enempää, viitattakoon vain Linkolan mainitussa tutkimuksessa siteerattuun kirjallisuuteen. Vielä huomautettakoon eräiden lajien taimien puuttumisesta tutkitulta rantakaistaleelta, vaikka niitä kasvaa aivan rantapalteessa kukkivinakin: *Picea excelsa, Calamagrostis purpurea* y. m.

Ole Eklund: **Spår i SW-Finlands växtvärld av fimbulvintern 1940.**

En köldperiod av sådan skärpa som krigsvintern 1940 har icke i mannaminne hemsökt vårt land. Också i SW-Finlands yttre skärgårdar, som i temperaturhänseende pläga vara mera modererade än de flesta andra områden i landet, gjorde sig kylan gällande med en sällsynt intensitet och envishet. Då jag under kriget i särskilda uppdrag vistades i Korpo och senare tack vare skolarbetets inställande var i tillfälle att följa med den vårliga vegetationsperioden, gjorde jag spridda iakttagelser över vinterförhållandena och växtlighetens reaktion under den därpå följande vår- och sommarsäsongen.

Det må såsom någonting ovanligt för dessa trakter antecknas, att jag i Korpo kyrkoby vid två olika tillfällen (10 febr. kl. 23-tiden och 19 febr. ca kl. 23,30) avläste temperaturen —37° C. Sannolikt hade flere sådana köldknäppar förblivit oobserverade. Visserligen varade i bägge fallen denna rekordkyla blott en kort stund, mindre än en timme. Men de äro symptomatiska. Temperaturer av omkring 27—30° minus voro i stället en vanlig och ofta ihållande företeelse. Blidväder var ett undantagstillstånd. Snötäcket var löst, och mångenstädes på exponerade platser blåste det delvis bort, varigenom kylan kunde tränga djupare in i marken. Att en dylik fimbulvinter skulle sätta vissa spår i traktens växtvärld kunde man redan på förhand misstänka. Smällandet i skogen på natten, när kölden skärpte till, bådade intet gott. Misstankarna besannades även sedermera. I det följande meddelas några spridda iakttagelser av vinterns efterverkningar. På grund av motorbränslerestriktioner hämmades i viss mån exkursionsverksamheten sommaren 1940. Vindarna dikterade självfallet i hög grad segelfärderna och därmed undersökningsområdena. I rätt tillfredsställande utsträckning lyckades jag dock fullfölja verksamhetsplanen, som gick ut på slutligt kompletterande undersökningar av vissa återstående, mindre väl utforskade trakter, främst i Iniö och Houtskär. Iakttagelserna rörande vinterns spår i växtvärlden kom helt naturligt att få prägeln av biresultat. Dock förefaller dessas offentliggörande motiverat, främst som komplettering till liknande iakttagelser på andra orter. Jag hänvisar främst till LINKOLA.

Som en allmän iakttagelse kan anföras, att de konstaterade följdverkningarna av vintern 1940 såvitt jag kunnat finna endast drabbat vedväxterna. Det förefaller, som hade fältskiktets (och naturligtvis även bottenskiktets) livsformer förblivit oberörda av den starka kylan. Tänkbart är att vissa av vinterståndarnas exponerade diasporer kunde ha drabbats av skada, men detta ter sig föga sannolikt. I varje fall saknas belägg.

De köldskador, som drabbat vedväxterna, yppade sig mycket ojämnt och nyckfullt, ett sakförhållande, som bl. a. framhäver de mikroklimatiska faktorernas stora betydelse. En och samma art kunde på en del orter vara illa åtgången, medan den på andra klarat sig anmärkningsvärt bra. Nedan meddelas några iakttagelser beträffande enskilda arter.

Picea excelsa. I fråga om granen kan fastslås, att dess rent vegetativa delar förefalla att ha stått sig mycket bra i de trakter det här gäller. Man såg inga brunsvedda exemplar. Detta sammanhänger förmodligen åtminstone till en väsentlig grad därmed, att granens växtplatser (djupare jord, mera skyddat läge) gynnat detta trädslag i högre grad än fallet är med tallen. Hur det förhåller sig med de enstaka granar, som flerstädes i den yttre skärgården anträffas på exponerade ställen, är obekant. Saken vore värd uppmärksamhet. De fruktifikativa delarna drabbades starkt. Granens eljes så iögonenfallande

honinflorescenser lyste med sin frånvaro. Blomningen synes i dessa trakter helt ha slagit fel.

Pinus silvestris. Flerstädes inom området har tallskogen drabbats oväntat starkt av vinterns stränghet. Speciellt gäller detta skärgården i nordöstra Nagu, främst i Själö-trakten. På våren stodo hela tallbestånd brunsvedda. Men under sommarens lopp kunde en återhämtning iakttagas. Också på Perkal i Iniö var förhållandet ensartat. Härvid är att märka, att det nästan uteslutande var i sydexponerat läge tallen blivit lidande. Nordsidornas tallbestånd kontrasterade ofta verkningsfullt genom sin normala grönska mot sydsidornas bruna tallar. På smärre holmar i ovannämnda område i Nagu sträckte sig dock köldverkningarna runt hela holmen. Det är att märka, att holmarna i dessa trakter äro ovanligt höglänta, mer eller mindre bullformade och klippiga. Matjordslagret är merendels tunnt. Den sannolika förklaringen till den påfallande olikheten mellan tallbestånden på nord- och sydsidor står väl att söka i följande omständigheter.

På grund av de topografiska förhållandena blåste en del av det luckra snötäcket bort, varigenom tjälen trängde djupare ned och åstadkom en mera omfattande frysning av rötterna. Denna frysning torde icke i och för sig ha varit av allvarsammare innebörd. Men när vårsolen med större kraft började göra sig gällande, befordrades avdunstningen från barren alltför mycket, medan rötterna och den frusna jorden icke medgåvo nödig kompensation. Tallskogens brunsveddhet var sålunda icke en direkt följd av kölden under vintern utan en följd av uttorkning, vilken först på våren gjorde sig starkare märkbar och härvid naturligtvis verkade starkare på solsidan än på skuggsidan.

Juniperus communis. Enen visade sig vara det ömtåligaste av områdets barrträd. Snart sagt överallt, och i all synnerhet i öppnare och ± sydexponerat läge, voro enbuskarna ofta ganska starkt brunsvedda. Också här torde en vårlig uttorkning snarare än en direkt köldverkan föreligga. I flere fall tyckas reaktionerna ha lett till individets död, vilket jag icke med säkerhet kunde fastslå för tallens vidkommande.

(*Taxus baccata.* Sommaren 1938 infördes till Korpo, Soltorp, två små exemplar. De övervintrade 1940 väl, utan tvivel emedan de voro helt insnöade.)

Corylus avellana. Hasseln led rätt betänkligt av fimbulvintern. Som en allmän följd av kölden kan framhållas hängenas förfrysning. Någon egentlig hasselblomning inträffade således icke våren 1940. Blott på de lägsta grenarna, vilka varit täckta av snön, utvecklade sig hanhängen normalt. Men ingenstädes kunde jag finna att nötter skulle ha börjat utbildas. Sannolikheten för pollination blev självfallet mycket minimal, då blott få och nära marken belägna hanhängen utvecklade sig. Möjligen drabbades t. o. m. de nedre grenarnas honhängen av direkta köldskador. Även bladknopparna

dödades eller hämmades i stor utsträckning av kölden. Flerstädes stodo hela sommaren hasselbestånden påfallande gleslövade. Många stammar hade uppenbarligen helt och hållet dött. Det förefaller som hade hasseln i Korpo klarat sig bättre än mångenstädes i Houtskär och Iniö. Stora bestånd flerstädes på Korpo kyrkland voro fullt normala, så när som på de outvecklade hängena.

Denna traktvisa olikhet i vinterhärdigheten står säkerligen främst i samband med växtplatsens exposition och icke med några större skillnader i socknarnas makroklimat, om också åtminstone delvis denna möjlighet icke torde få lämnas helt ur räkningen.

Betula. I fråga om de två huvudtyperna *B. verrucosa* och *B. pubescens* kunde blott en försenad utveckling (i likhet med de flesta växter) men icke några skador iakttagas. På Houtskärs huvudö voro dock björkarna här och där glesare än vanligt (en ihållande torka rådde i juni och juli 1940).

Alnus glutinosa. På några platser, t. ex. S om Näsby (Houtskär) och på Långholm E om Wattkast (Korpo), iakttogos alar, som stodo helt eller delvis avlövade åtminstone vid en tidpunkt, då alen i övrigt hade fullt utvecklad bladskrud. Dessa uppenbarligen direkta eller indirekta offer för fimbulvintern uppträdde mycket lokalt. Mitt ibland bestånd av normala alar funnos smärre bestånd skadade. Möjligen står förklaringen att söka i något olika edafiska förhållanden, vilka låtit vinterns verkningar göra sig gällande på olika sätt. På en mängd eljes krya alar voro hanhängena outvecklade.

Quercus robur. Ekens utveckling var sommaren 1940 starkt fördröjd. Särskilt ekbeståndet i Strömma (Korpo), vilket jag nästan dagligen var i tillfälle att observera, förhöll sig på ett mycket karakteristiskt sätt. Utbildandet av löv skedde successivt nedifrån uppåt i ganska långsam takt. Medan de nedre grenarna buro löv av normal storlek gjorde toppen vid midsommartiden ett kalt intryck på grund av att bladen då ännu voro så små. Först inemot medlet av juli hade hela lövskruden utvecklat sig. Också beträffande löven kunde avvikelser iakttagas. En förhållandevis stor procent av bladen voro missbildade. De voro ofta större och tunnare än vanligt och sidoflikarna visade sig vara orgelbundna eller felslående varigenom ± helbräddade blad uppkommo. Man fick snarast det intrycket, att naturen denna sommar »slarvat med tillskärningen». Sannolikt berodde detta på en partiell förfrysning av bladknopparna, vilken på olika sätt yttrade sig i form av en förvanskning av bladmönstret. Om ock blomning åtminstone delvis inträdde (hanhängen) torde ollon knappast ha utbildats.

Ribes Schlechtendalii. På Korpogårds näs iakttogos flere buskar, vilka endast nedtill alstrade bär.

Ribes nigrum. Flerstädes — i synnerhet på mindre skyddade ställen —

var fruktalstringen svag och främst inskränkt till buskarnas nedre partier. Dock hade tistronen i allmänhet klarat sig rätt bra.

Pyrus malus. Vildapeln visade sig härdig, åtminstone på Salmisholm (Iniö), där ett gammalt träd förekommer. Detta hade inte tagit någon som helst skada av vintern. De odlade äppelsorterna drabbades hårt. En viss ojämnhet i manfallet på olika ställen kunde iakttagas. Uppenbarligen var mikroklimatet, betingat av platsens läge, av mycket stor betydelse.

Sorbus aucuparia. Rönnarna hade flerstädes skadats, vilket i viss mån var oväntat. Skadorna drabbade främst lövskruden. Vissa grenar föreföllo att nästan eller helt ha dött ut. I enstaka fall hade t. o. m. hela trädet dött (t. ex. i Korpo Strömma), men nya skott sköto från roten.

Sorbus fennica. De få exemplar jag såg på Korpo kyrkland föreföllo att delvis ha reagerat. Deras lövskrud gjorde ett glesare intryck än vanligt.

Sorbus suecica. Exemplaret på Soltorp (Korpo) tycktes ha en något skralare lövskrud än vanligt.

Rosa. De högväxta *Rosa*-arterna (*R. canina, coriifolia, glauca, villosa*) visade sig starkt köldkänsliga. De stammar, som stuckit upp ur snön, voro regelbundet ihjälfrusna. Från de nedersta delarna sköto kraftiga nyskott. Den lågväxta *Rosa cinnamomea* klarade sig väl tack vare snötäckningen.

Rhamnus cathartica. Denna art är en utpräglad skärgårdsväxt, praktiskt sett helt inskränkt till sydvästligaste Finland. Den undviker i allmänhet de större holmarnas inre delar, vilket torde stå i samband med mikroklimatiska omständigheter. Jag emotsåg att finna arten tillhöra de köldömma ligniderna. I själva verket visade sig arten fullständigt härdig. Ingenstädes kunde några som helst skador påvisas för dess vidkommande. Arten måste vara klimatkänslig på annat sätt. Troligt är, att dess karakteristiska regionala utbredning står i samband med gronings- och förstärkningsstadierna och den frostfria vegetationsperiodens längd och icke med temperaturextremer.

Fraxinus excelsior. Så långt mina iakttagelser sträckte sig redde sig asken (ehuru den var försenad) rätt bra. Den torde i biologiskt hänseende rätt nära ansluta sig till *Rhamnus cathartica.*

Som redan antytts äro ovanstående iakttagelser mycket fragmentariska. Men de torde försvara sin plats, bl. a. som en påminnelse om vikten av kompletteringar från andra trakter, varigenom bilden av fimbulvinterns spår i vår växtvärld bleve fullständigare och medgåve slutsatser av allmännare art.

Litteratur: K. Linkola 1940: Pakkastalven 1939—40 vauriot kotimaisilla puu- ja pensaslajeilla olivat Etelä- ja Keski-Suomen eri osissa melkoisesti erilaiset. Luonn. Yst. *44*, h. 5—6. Helsinki.

Ole Eklund: **Sind die Eiszeiten Folgeerscheinungen galaktischer Schatteneffekte?**

In einem gemeinverständlichen Artikel der Zeitschrift Nya Argus (1940, H. 16) habe ich die unten zu behandelnden Probleme kurz angedeutet. Hier mag ein ausführlicherer Bericht folgen.

Die Eiszeit im eigentlichen Sinne, das Diluvium also, liegt uns sehr nahe, wenn wir geologische Gesichtspunkte anlegen. Es dürfte sogar wahrscheinlich sein, dass die Eiszeit immer noch fortwährt, obgleich nicht in ihrer ehemaligen Strenge. Möglicherweise ist die gegenwärtige relative Vermilderung des Klimas nur als Präludien einer neuen Interglazialperiode zu deuten. Darüber wissen wir aber nichts. Dagegen wissen wir, dass die spättertiäre Klimaverschlechterung in eine Eiszeit gipfelte sowie dass Eiszeiten nicht einzig dastehende Erscheinungen in der Erdgeschichte sind. Mit ungeheuren Zwischenräumen haben Temperaturerniedrigungen meistens planetarischer Umfassung stattgefunden. Alle diese verschiedenen Eiszeiten dürften auf gleichartig wirkende und zwar auf kosmische Ursachen zurückzuführen sein. Irdische Geschehnisse allein, wie etwa orogene Perioden, von häufigeren und kräftigeren Vulkanausbrüchen und Staubanhäufung in der Atmosphäre begleitet, dürften kaum hinreichende Erklärungsmöglichkeiten darbieten. Es ist wahrscheinlich, dass eine verhältnismässig unbedeutende Wärmeabnahme planetarischer Umfassung erneute Vereisungen hervorrufen könnte. Aber wodurch wird diese Abkühlung verursacht?

Man hat die betreffende Klimaverschlechterung derart erklären wollen, dass die Sonne mit langen Zwischenzeiten Ohnmachtsperioden durchläuft, wo u. a. ihre Wärmestrahlung herabgesetzt wäre. Die Folgewirkung würde sich natürlich als eine Abkühlung sämtlicher Weltkörper innerhalb des Sonnensystems äussern. Nun aber ist es recht zweifelhaft, ob Vermutungen so grosser Wechslungen der Sonnenaktivität berechtigt sind. Sie sind eher als ein Notbehelf zu betrachten, der herangezogen wird um die fast unheimlichen, Jahrhunderttausende oder Jahrmillionen dauernden Temperaturfälle zu »erklären». Zwar weiss man, dass es unregelmässig variable Sterne gibt, deren Strahlung innerhalb weiter Grenzen schwankt. Es ist denkbar, dass unsere Sonne ausser ihren kurzdauernden Perioden auch unregelmässigen Störungen unterworfen ist, die geologisch gesehen von kurzer Dauer sind und zwischen denen lange, bis Hunderte von Jahrmillionen dauernde Interwalle liegen, wo unser Gestirn sich normal verhält. Wir wissen noch zu wenig über die inneren Zustände der Sterne um eine solche Möglichkeit verneinen zu können. Aber sie ist eigentlich nur eine unbegründete Vermutung. Wir kennen nicht die Ursachen des Sonnenfleckenrythmus. Noch weniger sind wir im Stande etwaige ursächliche Vermutungen betreffs der eventuellen, Eiszeiten auslösenden Schwäche der Sonne auszu-

sprechen. Deshalb scheint es natürlich nach anderen Erklärungsmöglichkeiten auszuspähen.

Wenn auch die Eiszeiten an und für sich durch die Annahme solarer Schwächeperioden erklärbar wären, so bleibt eine zweite irdische Erscheinung übrig, die in keiner Weise durch Sonnenschwankungen allein begreiflich wird. Ich denke an *das Rätsel der polaren Wälder*[1], die zu verschiedenen Zeiten der geologischen Vergangenheit sowohl in Arktis als in Antarktis während vieler Hunderte von Jahrmillionen gediehen und zwar unter Verhältnissen, die allem Anschein nach biologisch normal gewesen sind. Halten wir uns zunächst an die alttertiäre Flora, die im grossen und ganzen ein modernes Gepräge hatte. Während des Eozäns herrschte sogar in hohen Breiten ein subtropisches oder jedenfalls ein warmtemperiertes Klima, und damals traten in den Polarländern Gattungen und sogar Arten auf, die wir heute in beträchtlich grösserer Equatornähe wiederfinden. Schon im Oligozän machte sich eine Klimaverschlechterung deutlich bemerkbar. Dann folgten, wie bekannt, die planetarischen Umwälzungen der Miozänzeit, wo gewaltige Gebirgsfaltungen stattfanden und die Weltkarte ihr heutiges Aussehen annahm. Die grossklimatische Gürtelung der Erde wurde ausgebildet und die pliozäne Weltabkühlung ging schliesslich in die quartäre Eiszeit über. Es liegt natürlich nichts Merkwürdiges darin, dass diese Ereignisse einen allgemeinen pflanzlichen Rückzug nach günstigeren Breiten auslösten. Es kann ferner im ersten Augenblicke als ganz natürlich erscheinen, dass die Pflanzenwelt dank der Begünstigung eines wärmeren Weltklimas ihren Lebensraum auch innerhalb der Polarbezirke hat entfalten können. Gewiss wäre dies möglich, wenn die Temperaturverhältnisse allein berücksichtigt werden. *Aber eine Pflanzenwelt derart normalen Gepräges wie die alttertiäre verlangte nicht nur Wärme sondern auch Licht.* Wir dürften voraussetzen können, dass diejenigen Typen des Tertiärs, die mit noch immer lebenden Typen systematisch und habituell identisch sind, auch physiologisch gleichwertig verblieben sind. Eine gewisse biologische Variationsbreite, wie sie in betreff auf ± kollektiv aufgefasste Arten uns entgegen tritt und allgemein bekannt ist, können wir als wahrscheinlich annehmen aber in diesem Zusammenhange ausser Acht lassen. Aber in keinem Falle dürfte es wahrscheinlich sein, dass z. B. einer tertiären und einer heutigen Platane von demselben Typus vollkommen verschiedene Ansprüche bezüglich des Lichtklimas zukämen. Ebensowenig dürften die tertiären Laubwälder, kollektiv genommen, unter von den heutigen durchaus verschiedenen Lebensbedingungen gelebt haben. Das verbietet schon die übereinstimmende Morphologie der Pflanzen der betreffenden Zeitperioden. Stellen wir uns vor, dass aus irgendwelchen Ursachen die Temperaturverhältnisse

[1] Bezüglich der Phytopaläontologie folge ich der vorzüglichen und modernen Übersicht Halles.

in den gegenwärtigen Polarländern derart günstig würden, dass sommergrüne Laubwälder daselbst vorkommen könnten. Dessen ungeachtet könnten sie nicht in den polnahen Gegenden gedeihen, wenn das jetzige Lichtklima im betreffenden Gebiete herrschte. Die Tatsache, dass solche Wälder früher in der Nähe der Erdpole auftraten, muss als Beweis dafür gelten, dass daselbst nicht nur die Temperaturverhältnisse sondern auch das Lichtklima in der Vergangenheit ganz anders als heute beschaffen war.

Das Leben ist durch ein sehr grosses Anpassungsvermögen gekennzeichnet. Hätte sich das tertiäre Polarklima aus zwei derart schwierig vereinbaren Komponenten, wie Wärme und gleichzeitig monatelang dauernde Polarnacht es darstellten, zusammengesetzt, dann hätte man auch erwarten können, dass die fossile Polarflora durch eigenartige Anpassungsformen ganz besonders in Betreff auf die Assimilationsorgane charakterisiert wäre. Die durchaus normale Beschaffenheit der ehemaligen Polarvegetation dürfte beweisen, dass früher sowohl Wärme als Licht in genügendem Masse der betreffenden Pflanzenwelt zur Verfügung standen. Es ist ferner ein wichtiger Umstand, dass die tertiären Wälder im grossen und ganzen gleichzeitig in Arktis und Antarktis auftraten sowie dass auch die übrigen Landflächen der Erde eine üppige Vegetation trugen. Durch etwaige, sehr beträchtliche Polwanderungen dürfte die im Vergleich mit den gegenwärtigen Verhältnissen anormal gleichmässige Verteilung der Tertiärflora nicht erklärt werden können. Es liegen ausserdem keine einwandfreie Andeutungen vor, die eine Annahme solcher polaren »Ausschweifungen» stützen könnten. Fastmehr scheint die Beschaffenheit der damaligen Floren eher zu beweisen, dass die Pole auch früher jedenfalls annähernd ihre heutigen Lagen gehabt haben. Es ist nämlich auffallend, dass weder in Arktis noch in Antarktis die Tertiärvegetation tropisch war. Sie gehörte zu dem warmtemperierten, vielleicht sogar subtropischen Typus. Im übrigen dürfte die Erde mit tropischer Vegetation bedeckt gewesen, wo u. a. Palmen sehr weit ausserhalb ihrer gegenwärtigen Wohngebiete eine hervorragende Rolle spielten. Wir finden somit, dass während der Tertiärzeit die klimatische Zonierung nicht derart vollständig verwischt war wie z. B. in der Jura- und Kreidezeit, wo Tropenwälder eine planetarische Verbreitung erreichten. Im Tertiär waren die arktischen und antarktischen Floren in bezug auf die Artenbestände differenziert, was aber eine Nebensache ist. In physiologischer Hinsicht waren sie indessen gleichwertig und ihr nichttropischer Charakter zeigt, dass ihre Wohngebiete die damals kühlsten Räume der Erde waren, was in natürlichster Weise erklärlich ist, wenn sie zugleich Polargegenden waren. Wenn man von den verhältnismässig kurzdauernden Eiszeiten absieht scheint somit das Normalklima der Erde während ungeheurer Zeiten durch drei Eigenschaften charakterisiert:

1:o planetarische Gleichförmigkeit mit ± vollständiger Verwischung der

Zonierung, *2:o* höhere Temperatur, *3:o* eine Belichtung, die in weit grösserem Masse als heute der ganzen Erdkugel zu Teil kam.

Die zwei erstgenannten Momente hat man in verschiedener Weise zu erklären versucht. So hat man beispielsweise angenommen, dass die Sonnenstrahlung stärker war, dass aber zugleich die Erdatmosphäre von sehr grossen Wolkenmassen erfüllt war, wodurch die Zonierungswirkung der Sonne ausgeglichen wurde. Aber hiermit werden die Polarnächte nicht eliminiert, und dieses steht im Widerspruch zu der einem normalen Lichtklima angepassten Polarvegetation. Man hat auch die tropischen Polarfloren des Mesozoikums (und auch des Paläozoikums) dadurch zu erklären versucht, dass die Eigenwärme der Erde früher ausreichte, um tropische Verhältnisse auch in den Polargegenden aufrechtzuerhalten. Dann aber bleibt es ganz unerklärlich, dass trotzdem in sowohl algonkischer als permokarbonischer Zeit gewaltige Vereisungen stattfanden. Und dazu ist es unbegreiflich, dass eine tropische, ununterbrochen assimilierende Waldvegetation monatelang hat Licht entbehren können. Wenn somit die Temperaturanomalien durch verschiedene willkürliche Annahmen gewissermassen erklärt werden, verbleibt das rätselhafte Licht der Polarländer völlig unerklärt. Man hat auch die fossilen Wälder der Polargegenden mit Hilfe der Kontinentalverschiebungstheorie Wegeners zu erklären versucht. Man könnte z. B. denken, dass die Wälder nicht in denjenigen Erdgegenden gelebt haben wo sie nunmehr fossil angetroffen werden. Somit wären sowohl Arktis als Antarktis Friedhöfe, die derart symmetrisch gewandert sind, dass sie sich heute gerade um die beiden Erdpole herum gruppiert hätten. Dies scheint durchaus unwahrscheinlich.

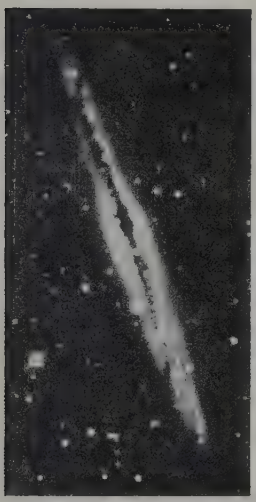
Gibt es wohl Erklärungsmöglichkeiten, die mit uns bekannten Erscheinungen im Weltall verknüpft werden können?

In bezug auf die Fragestellung mag folgendes vorausgeschickt werden.

Es scheint angebracht ohne Hilfe der umstrittenen Theorie Wegeners das Problem anzugreifen, zumal die betreffende Theorie in unserem speziellen Falle nur in sehr gekünstelter Weise mit den bekannten phytopaläntologischen und rezentgeographischen Tatsachen verknüpft werden kann. Somit werde ich mich ohne durchgreifende und durchaus nicht bewiesene Polwanderungen bzw. Kontinentalverschiebungen behelfen. Wenn solche Annahmen nicht von Nöten sind scheint es natürlicher vorauszusetzen, dass die Erde im grossen und ganzen und zwar jedenfalls während der Entwicklungsgeschichte ihrer Organismenwelt astrophysisch gesehen stabil gewesen ist, d. h. dass ihre Rotationsachse sowie deren Neigungswinkel gegen die Ekliptik und somit die Pole fixiert und folglich die durch die Sonne hervorgerufenen Belichtungsverhältnisse nebst ihren jahreszeitlichen Schwankungen annähernd mit den gegenwärtigen übereinstimmend gewesen sind. Hieraus ergibt sich, dass die Entwicklung und die Erhaltung der Polarwälder während Jahrmillionen

durch irgend eine Lichtquelle ermöglicht wurden, die gegenwärtig verschwunden ist. Es liegt der Gedanke nahe bei der Hand, dass das Verschwinden dieser fremden Lichtquelle, die wohl zugleich eine Wärmequelle war, während früherer geologischer Epochen im Zusammenhang mit den damaligen Eiszeiten gestanden, ja, sie geradezu ausgelöst hat. Demgemäss wären die Eiszeiten Ausnahmeerscheinungen in der Erdgeschichte, Störungen eines weit günstigeren Normalzustandes, der ein üppiges Ergrünen der ganzen Erde gestattet, wie es die paläontologischen Belege zeigen. Sowohl der Normalzustand als die Klimaverschlechterungsperioden dürften mit Sicherkeit kosmischen Ursprungs sein. Aber man hat bisher die Quellen dieser Wirkungen innerhalb unserer engen kosmischen Heimat, innerhalb des Sonnensystems, gesucht ohne sie finden zu können. Meines Erachtens hat man unterlassen unsere Weltgegend[1] unter einem genügend grosskosmischen Gesichtswinkel zu betrachten. Das wollen wir unten tun.

Erst in den letzten Jahrzehnten ist man zur Überzeugung gekommen, dass die Spiralnebel nicht galaktische Objekte sind sondern aussergalaktische Gebilde und zwar ferne Weltsysteme darstellen, die grösste Ähnlichkeit mit



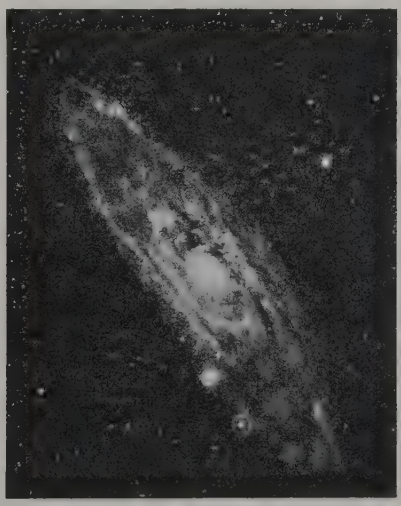
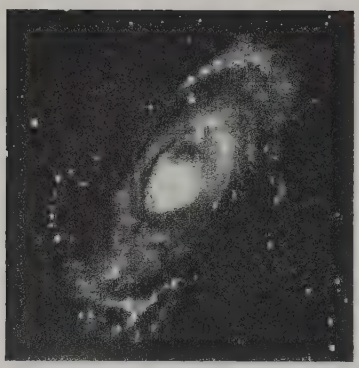


Bild 1. Der von der Kante gesehene Spiralnebel N.G.C. 891. (Entfernung — laut Lundmark S. 323 — rund 15 Millionen Lichtjahre). Foto Mt. Wilson Observatory. (Nach Wallenquist S. 143.) — Bild 2. Der grosse Andromeda-Nebel. Entfernung 1,4 Millionen Lichtjahre. Durchmesser rund 140000 Lichtjahre. (Nach Spencer Jones, Deckel-Bild).

[1] Das Sonnensystem und seine Nachbarschaft in der galaktischen Welt.



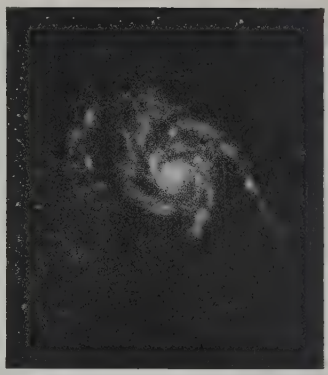


Bild 3. Der schief gesehene Spiralnebel Messier 81 (Entfernung $\pm > 1{,}5$ Millionen Lichtjahre. Foto Mt Wilson Observatory. (Nach Wallenquist S. 138.) — Bild 4. Der Spiralnebel Messier 101 (Nach Spencer Jones, Pl. XXXII.)

unserer Milchstrasse haben. Die Milchstrasse ist somit ein Spiralnebel unter Millionen anderen ihresgleichen, und die Spiralnebel zeigen uns das mutmassliche Bild unserer Milchstrasse, wenn sie aus genügender Entfernung betrachtet würde. Die Erforschung der Spiralnebel hat in schönster Weise die Einheitlichkeit des Weltalls enthüllt. Die verschiedenen Milchstrassen können zwar verschiedener Grössenordnung sein und individuelle Strukturabweichungen und Entwicklungsstadien aufweisen, aber dies alles sind nebensächliche Umstände. Im Grossen gesehen zeigen sie aber denselben Grundplan, fast wie eine Reinkultur von Bakterien, um ein vielleicht gewagt erscheinendes Gleichnis aus dem Mikrokosmos zu benützen. Sie sind, kurz gesagt, scheibenförmige Überhimmelskörper, die wie Sternräder mit spiralig gekrümmten Speichen um eine Nabe herum rotieren. Diese Nabe stellt eine sehr beträchtliche Anhäufung von Materie und Energie dar, sie ist verhältnismässig sehr gross und sie repräsentiert ein Strahlungszentrum jeder Milchstrasse, das auf den photographischen Aufnahmen mit auffallender Helligkeit hervortritt. Ganz wie die Sonne im Planetensystem oder der Kern der lebendigen Zelle ein Kraft- und Organisationszentrum ist, das seine Welt beherrscht und steuert, so ist auch der Kern einer Milchstrasse ein Überzentrum, dessen Wirkungen überall innerhalb der betreffenden galaktischen Grosswelt sich $\pm$ stark bemerkbar macht und natürlich auch noch draussen in den metalagalaktischen Räumen nur allmählich abklingt. Hier halten wir uns an die inneren Effekte der Spiralnebelkerne und zwar insbesondere an diejenigen unserer Milchstrasse. Ist es nicht denkbar *dass unsere Milchstrassennabe die Rolle*

einer Zentralsonne des ganzen galaktischen Systems spielt und auch auf der Erde Wirkungen auslöst, die neben den Sonnenwirkungen bedeutungsvoll sein können?

Die obige Frage dürfte berechtigt sein wenn wir bedenken, dass die Spiralnebelkerne im Verhältnis zu den betreffenden Nebeln sehr gross sein dürften. Man kann natürlich nur annäherungsweise die Grössenverhältnisse durch Messungen der Spiralnebelaufnahmen ermitteln. Ich habe bezüglich einiger uns verhältnismässig nahe (weniger als 20 Millionen Lichtjahre) liegenden Milchstrassen solche Messungen ausgeführt. Es ist selbstverständlich schwer einen höheren Grad der Genauigkeit zu erreichen. Der Kern ist ja ± unscharf, wodurch die Messung ± subjektiv wird. Aber dieser Umstand spielt eine untergeordnete Rolle, denn wir brauchen nur Annäherungswerte bezüglich der Grössenordnung. Es ist ferner selbstverständlich von keiner Bedeutung, wenn die Aufnahmen in verschiedenen Massstäben reproduziert sind. Die gemessenen Bilder entstammen Arbeiten und Aufsätzen von LUNDMARK, WALLENQUIST, JEANS, SPENCER JONES und POZDENA, aber sind als »Allgemeingut» in sehr vielen astronomischen Werken zu finden. Unten teile ich die Resultate mit.

Durchmesser einiger Spiralnebelnaben sowie der betreffenden Spiralnebel

Objekt	Arbeit, wo die Abbildung zu finden ist	Ungefährer Durchmesser in cm der Nabe	des Spiralnebels	Verhältnis Nabe: Nebel	Nabendurchmesser in %
Messier 51	Wallenquist	0,5—0,4	3,5	1:7; 4:35	14,3; 11,4 (12,9)
» 51	Pozdena	1	8	1:8	12,5
» 81	»	1,1	9,5	11:95	11,6
» 81	Wallenquist	1	7	1:7	14,3
» 33	»	1	8	1:8	12,5
» 101	Spencer Jones	0,5(0,2)	4,5	1:9 (2:45)	11,1 (4,4)
NGC 891	Wallenquist	1,5	9	1:6	16,7
NGC2403	Lundmark	1	8	1:8	12,5
NGC5236	»	0,6	6	1:10	10
NGC4565	Jeans	1,1	8,7	11:87	12,6
Andromeda-Nebel	Spencer Jones	1,2	9,5	12:95	12,6

Als Stichprobe mag die obige Tabelle genügen. Wir finden, dass der Durchmesser (± äquatorial) des hellen Kerns in den gemessenen Fällen nicht unter 10 % desjenigen des ganzen sichtbaren Nebels ist. Zugleich repräsentiert die Rotationsachse des Kerns die grösste Dichte des Nebels. Die wahren Grössen der betreffenden Gebilde sind nur durch sehr grobe Annäherungswerte anzugeben. So wird für den Durchmesser unserer Milchstrasse rund

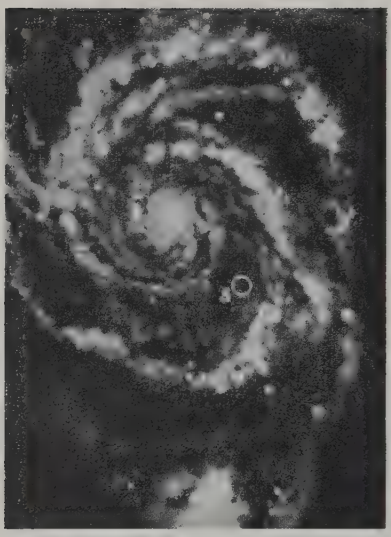


Bild 5. Der Spiralnebel Messier 51, »welcher grosse Aehnlichkeit mit unserem Milchstrassensystem aufweist. Das Sonnensystem befindet sich im Milchstrassensystem etwa dort, wo der weisse Kreis S verzeichnet ist.» (Nach Pozdena.)

80000—100000 Lichtjahre angeführt, für den Andromedanebel (Messier 31) rund 140000 Lichtjahre. Es mögen die Dimensionen um einige zehntausend Lichtjahre schwanken. Grossgebilde sind die Spiralnebel jedenfalls. Wenn wir uns an den Andromeda-Nebel halten, würde sein Durchmesser von 140000 Lichtjahren einem Nabendurchmesser von rund 23000 Lichtjahren entsprechen. Messier 51 dürfte (vgl. Pozdena) grosse Ähnlichkeit mit unserem Milchstrassensystem aufweisen. Wenn wir annehmen, dass dieser Spiralnebel rund 100000 Lichtjahre im Durchmesser ist, so würde dies rund 12500 Lichtjahre für die Nabe ergeben. Etwa dieselbe Grössenordnung dürfte man wohl für unsere Milchstrasse voraussetzen können. Als kleinster Wert für die Materienanhäufung der Milchstrassennabe werden 10 Miljarden Sonnenmassen angegeben (vgl. Pozdena). Absolute Zahlenwerte spielen aber hier eine weniger wichtige Rolle. Ungeheuer gross ist allerdings diese Nabe.

Das Sonnensystem dürfte nahe der Milchstrassenebene und rund 30000 Lichtjahre von der Nabe liegen. Warum sehen wir nicht unseren strahlenden Weltkern auf dem Nachthimmel?

Wir sehen den Kern nicht weil wir soeben eine galaktische Finsternis erleben. Diese Nabenfinsternis dauert seit Hunderttausenden oder Millionen von Jahren und gipfelte in der Eiszeit.

Unten wollen wir diese Theorie des näheren besprechen.

Nunmehr weiss man, dass die Milchstrassennabe in der Richtung des Sternbildes des Schützen liegt. In diesen Himmelsgegenden nimmt die Helligkeit der Milchstrasse zu, aber zwischen uns und der eigentlichen Nabe befinden sich ausgedehnte dunkle Materiewolken (vermutlich Eisenstaub und Meteorenschwärme), die die Strahlung des Kerns völlig verschlucken. Ferner weiss man, dass die ganze Milchstrasse in ähnlicher Weise wie die übrigen Spiralnebel um die Nabe sich dreht und zwar so, dass die peripheren Teile eine

langsamere Bewegung als die kernnahen haben. Auch die abschirmenden Dunkelwolken nehmen offenbar an der Milchstrassenrotation teil. Aber gemäss der verschiedenen Drehungsgeschwindigkeit der verschiedenen Teile des galaktischen Systems sind die Umlaufbewegungen der Dunkelwolken und der lokalen Sternanhäufung, wohin die Sonne gehört, nicht synchron. Die Dunkelwolke bewegt sich schneller. Deshalb kann man vermuten, dass diese Wolke einst vorbeiziehen wird sowie dass der Kern ± vollständig entblösst wird und dass seine Strahlung ± ungeschwächt unsere Weltgegend erreichen wird.

Hier stellt sich eine Frage auf, die für unsere Theorie entscheidend ist.

Wie gross ist die Strahlungsstärke der Milchstrassennabe? Genügt sie um über eine Entfernung von 30000 Lichtjahren Wärme-, Licht- und andere weitere Strahlungswirkungen auf der Erde auszulösen, die beträchtliche Effekte bezüglich der Organismenwelt ausüben könnten?

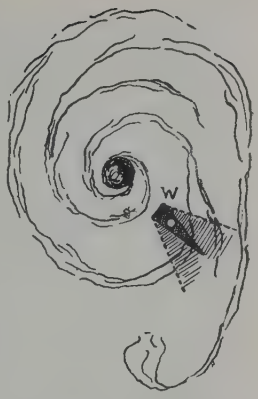


Bild 6. Grobschematische Darstellung des galaktischenSystems. W= Dunkelwolke. Der Kreis im Kernschattenkegel gibt die mutmassliche Lage des Sonnensystems an.

Leider wissen wir eigentlich nichts in betreff auf die materiellen und energetischen Zustände des Milchstrassenkernes. Wenn wir (vgl. oben) annehmen, dass der Kern wenigstens 10 Miljarden Sonnenmassen entspricht, so ist es natürlich nicht ohne Weiteres klar, dass dieser Kern auch energetisch gesehen gleich 10 Miljarden Sonneneinheiten wäre. Wir wissen, das die Sterne in bezug auf ihre Energieabgabe sehr verschieden sind und dass dieses garnicht in einer einfachen Relation zu ihren Massen steht. Wir können einigermassen die Spiralnebelkerne als Schmiedeessen der Sterne betrachten. Es ist möglich, dass die Materie in diesen Kernen teilweise in einem Urzustande sich befindet, dessen Art sich unserem Vorstellungsvermögen entzieht, ganz wie es in bezug auf das Innere der Sterne der Fall ist. Deshalb ist es gar nicht undenkbar, dass die Energie einer Spiralnebelnabe mehrfach grösser ist als man auf Grund ihres mutmasslichen Masseninhaltes voraussetzen könnte.

Zwar erscheint unsere Entfernung vom Kern, 30000 Lichtjahre, unfassbar gross. Aber man darf nicht die Entfernungen an und für sich die grossen Zusammenhänge verhüllen lassen. Wir leben innerhalb einer lokalen Sternwolke und weit jenseits ihrer Grenzen erblicken wir in der Ferne verwirrende Fragmente des Milchstrassensystems. Mögen wir nicht nur die Bäume sondern auch den Wald sehen! Gewiss hätten wir niemals die Spiralnebelnatur der Milchstrasse ersinnen können, wenn wir nicht in den übrigen Spiralnebeln Vergleichsobjekte gefunden hätten, die derart entfernt liegen, dass die Details

verschwinden und die Ganzheit »von oben« her betrachtet und erfasst werden kann. Das Lichtjahr ist ja eine blosse und zwar unserer Anschauungen entzogene Zusammenfassung höherer Ordnung unserer irdischen, winzigen Massstabseinheiten. Wir können selbstverständlich auch mit anderen Einheiten arbeiten, z. B. mit den Durchmessern der Spiralnebelnaben. Wenn wir mit solchen rechnen, werden die Entfernungen innerhalb des Milchstrassensystems erfassbarer und die Ganzheit tritt deutlicher hervor. Nehmen wir an, die Nabe wäre ein Zehntel des Milchstrassendurchmessers, so liegt das Sonnensystem weniger als drei Nabendurchmesser (und rund 150 Lichtjahre nördlich der Milchstrassenhauptebene) vom Kern entfernt. Wir können uns den Kern sogar um die Hälfte kleiner denken. Dann wird der Abstand kaum wesentlich grösser als fünf Nabendurchmesser. Dies ist weit weniger als z. B. die Entfernung zwischen der Erde und der Sonne, wenn wir sie in Sonnendurchmessern zählen, denn der Sonnendurchmesser ist nur rund 0,5 % des Mittelwertes für den Erdbahndurchmesser. Für die Marsbahn beträgt diese Zahl nur 0,3 % und für die äussersten Planetenbahnen sehr kleine Werte. Und doch sind alle Teile dieses ausgedehnten Systems der Herrschaft des Zentrums unterworfen.

Wir wissen, dass die verhältnismässig kleinen Sonnenflecken viele verschiedene und in der irdischen Natur deutlich wahrnehmbare Folgeerscheinungen auslösen, die sich auch in der Organismenwelt, z. B. in den Jahresringen der Bäume, abspiegelt. Man könnte wegen der Kleinheit der Sonnenflecken im Vergleich zu der Sonne vielleicht geneigt sein die Fleckeneffekte neben der gewaltigen Strahlung der Sonne zu vernachlässigen. Dass man dazu gar nicht berechtigt ist weiss man nunmehr sehr gut. Können wir wohl ohne weiteres den Einfluss der mächtigen Nabe unseres Weltsystems als unwesentlich abfertigen? Ich glaube es nicht, zumal diese Nabe im betreffenden Weltsystem relativ betrachtet einen weit dominierenderen Platz einnimmt als die Sonne im Planetensystem.

Jeder, der eine totale Sonnenfinsternis erlebt hat, weiss wie verändert alles zur Zeit der Totalität wird. Das Gefühl einer von oben niederströmenden Kälte, die unheimlichen Belichtungseffekte der Korona, das Aufhören des Vogelgesanges, die Hühner, die schlafen gehen, alles zeigt die deutlich wahrnehmbaren Folgeerscheinungen, die ein nur zufälliges Verschwinden der Sonne mit sich bringt. Und doch ist es der kleine Mond, der sich zwischen uns und die gewaltige Sonne stellt. In ganz gleicher Weise hat sich eine Dunkelwolke zwischen uns und die Milchstrassennabe gestellt. Aber diese Finsternis spielt sich natürlich nicht so schnell ab wie eine Sonnenfinsternis. Die galaktischen Finsternisse dauern Jahrmillionen und *wenn der Kernschatten uns passiert, erreichen sie ihr Maximum und die totale Abschirmung der Nabenstrahlung wird von einer Eiszeit begleitet.* Diese kann Hunderttausende von Jahren oder

Typis expr. 31. 5. 1941

mehr fortwähren. Nun ist indessen eine kosmische Dunkelwolke nicht ein regelmässig abgegrenzter Körper wie etwa der Mond sondern ganz unregelmässig, so etwa wie das Bild 7 zeigt. *Es können Ritzen in den Wolkenmassen auftreten, durch welche der Weltsonnenschein uns erreicht um nach einigen Jahrezhntausenden hinter neuen Wolkenmassen wieder zu verschwinden.* Alles spielt sich ja im galaktischen Massstabe ab. *In dieser Weise könnten die wärmeren Interglazialzeiten und die Rückschläge mit erneuten Vorstössen der Vereisungen erklärt werden.* Schliesslich treten wir aus dem Kernschatten in den Halbschatten hinein, was eine Jahrmillionen dauernde allmähliche Klimaverbesserung bedeutet. *Analog würde das Eintreten aus dem klaren Raume in den Halbschatten die eine Eiszeit einleitende, allmähliche Klimaverschlechterung hervorrufen können.* Wenn wir zuletzt aus dem weichenden Halbschatten in den unabgeschirmten Strahlenglanz des gewaltigen Kernes hineineilen und vielleicht für hunderte Millionen Jahre aus dem Schatten herausgetreten sind, dann beginnt wieder die normale »goldne Zeit» für die Organismenwelt auf der Erde (möglicherweise von einem neuen Aufblühen des Lebens auf dem Mars begleitet, der soeben noch mehr als die sonnenähere Erde einen planetarischen »Eiszeitrekonvaleszenten» darstellt). Dann wiederholen sich die »rätselhaften» und, sagen wir es, »paradisischen», langen Perioden, die einerseits zwischen den algonkischen und permokarbonischen Eiszeiten, andererseits zwischen der letzgenannten und der quartären Eiszeit lagen. Während der Eiszeitmaximen stellen die Länder

Bild 7. Sternwolke und vorgelagerte, sehr unregelmässige Dunkelwolken im Schlangenträger. Die Entfernung der Dunkelwolke links unten rund 400 Lichtjahre. Hinter dieser Wolke befindet sich in einer Entfernung von rund 800 Lichtjahren eine zweite Dunkelwolke, deren Ausdehnung in der Blickrichtung mehr als 2000 Lichtjahre beträgt. Foto Lick Observatory. Nach Wallenquist S. 133.

zwischen den Wendekreisen einigermassen Refugien dar, wo die sonst weltverbreiteten und ein normales Assimilationslichtklima fordernden Pflanzentypen u. a. dank der kurzen Nächte im grossen und ganzen ihre physiologische und morphologische Eigenart aufrechterhalten haben können.

Gleichwie der kleine Mond die grosse Sonne dank seiner Erdnähe abschirmen kann, so kann auch eine verhältnismässig kleine Dunkelwolke im galaktischen Raum eine totale Nabenfinsternis hervorrufen, wenn sie uns genügend nahe liegt. Die Nabe wird natürlich nicht als ein scharf abgegrenztes Gebilde aufgefasst. Sie geht vermutlich unter Vermittelung dichter Sternwolken in die wirbelnde Milchstrassenwelt über. Im Schützen treten Sternwolken hervor, deren Entfernung auf 6000 bis 7000 Lichtjahre geschätzt worden sind. Die Dunkelwolken liegen uns sicher viel näher. Ihre exakte Lage ist für unsere Hauptfrage ziemlich gleichgültig. Das wichtigste ist, dass man Dunkelwolken ungeheurer Ausdehnung kennt, die mehrere Tausend Lichtjahre betragen kann. Je näher eine solche Wolke uns liegt, um so kleiner braucht sie natürlich zu sein, um eine totale Nabenfinsternis zustandezubringen. Wenn wir annehmen, dass der Nabendurchmesser nur 5000 Lichtjahre, somit ein zwanzigstel des Milchstrassendurchmessers, beträgt, und dass das Sonnensystem in einer Entfernung von 30000 Lichtjahren vom Mittelpunkte dieser Nabe liegt erzeugt eine 500 Lichtjahre entfernte Wolke mit einem Durchmesser von rund 500 Lichtjahren einen gleichgrossen Kernschatteneffekt wie eine 1500 Lichtjahre messende Wolke mit einer Entfernung von 7000 Lichtjahren. Zwischen diesen Grenzen können wir vermutlich die Dunkelwolke verlegen. Wahrscheinlich liegt der Wert der Entfernung weit näher der kleineren von den obigen Zahlen. Die tangentiale Ausdehnung der Wolke kann natürlich entsprechend grösser oder kleiner sein. Wir nehmen die obigen Zahlen nur als Beispiel an. Halten wir uns an diese fiktiven Ziffern. Diese Wolke würde einen Kernschattenkegel werfen, dessen Durchmesser in unserer Weltgegend rund 400 Lichtjahre betrüge. Man hat berechnet, dass derjenige Teil der Milchstrasse, wo wir uns befinden, eine Umlaufgeschwindigkeit von rund 275 km/sec besitzt. Wenn wir nun — immer noch fiktiv als ein Beispiel — annehmen, dass wir uns 50 km/sec bzw. 100 km/sec langsamer als die Dunkelwolke bewegen, bedeutet dies, dass wir uns im Verhältnis zur Wolke scheinbar rückwärts mit 1/6000 bzw. 1/3000 der Lichtgeschwindigkeit bewegen. Somit würden wir den 400 Lichtjahre dicken Kernschatten in 2,4 Millionen bzw. 1,2 Millionen Jahren durchqueren. Das genügt wenigstens annähernd für das Entstehen und das Vergehen einer Eiszeit.

Nun ist es kaum wahrscheinlich, dass unsere Dunkelwolke die einzige in der Rotationsebene der Milchstrasse ist. Ferner bewegt sich, wie früher gesagt, die Sterngruppe der Sonne nicht genau in dieser Hauptebene. Nach dem Verlauf von vielleicht hundert Jahrmillionen können wir wieder in den

Schatten neuer Wolken geraten. Und so wiederholen sich mit unberechenbaren Zwischenräumen Klimaverschlechterungsperioden und Eiszeiten. Indessen lässt sich eine gewisse Regelmässigkeit bezüglich des Wiederkehrens der Eiszeiten wahrnehmen. Wenn wir auch dessen bewusst sind, dass exakte Altersbestimmungen in der geologischen Chronologie kaum zu ermitteln sind, hat man jedoch, u. a. mit Hilfe der radioaktiven Zerfallsprodukte (vor allem Helium und Isotopen des Bleis) einiger Mineralien Annäherungswerte angeführt, die wohl die relative Grössenordnung der verschiedenen Perioden mutmasslich richtig abspiegeln. Nach Holmes hat Halle (Bd 4, S. 462) einige solche Zahlen zusammengestellt. Sie verlegen den Beginn des Paläozoikums 500 Millionen, denjenigen des Mesozoikums 200 Millionen und denjenigen der Tertiär 70 Millionen Jahre vor unsere Zeitrechnung. Wenn wir die mutmasslichen Zeitpunkte der Eiszeiten in das Schema einführen, finden wir, *dass die Interwalle ungefähr derselben Grössenordnung sind wie die einer ganzen Drehung derjenigen Milchstrassenregionen, wohin die Sterngruppe der Sonne gehört.* Ein »Spiralnebeltag» dürfte angeblich rund 200—220 Millionen Jahre dauern. Die eiszeitfreien Interwalle scheinen etwas länger zu sein. Wenn die Dunkelwolke etwas weniger als die doppelte Umlaufgeschwindigkeit der Sonnengruppe hätte, so würde sie wiederkehren und eine neue Finsternis hervorrufen und zwar nach einer Zeitperiode deren Grössenordnung mutmasslich dem eiszeitfreien Interwalle entsprechen. Es kann natürlich der reine Zufall sein, dass die galaktische Rotation und die Grossperiodizität der Eiszeiten übereinstimmen. Oder auch kann es auf Fehlschätzungen der Zeitlängen jener oder dieser oder beider beruhen. Aber es ist keineswegs undenkbar, dass man hier einen tieferen Zusammenhang vermuten könnte. In keinem Falle spricht die oben angeführte Übereinstimmung gegen meine Theorie sondern eher für dieselbe.

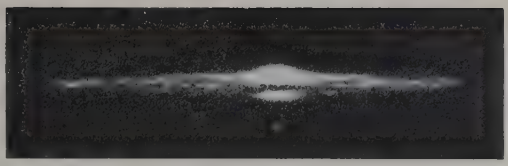


Bild 8. Der von der Kante gesehene Spiralnebel N.G.C. 4565. Foto Yerkes Observatory. (Nach Jeans, Pl. XL.) Dieses Bild wie auch das Bild des Nebels N.G.C. 891 (Bild 1) zeigen sehr deutlich den dunklen Längsstreifen, der von Dunkelwolken in der Hauptebene der betreffenden Nebel erzeugt wird.

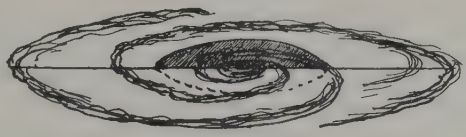


Bild 9. Die Umlaufebene der Sonnengruppe könnte auch die Milchstrassenebene schneiden. Bei den Knoten wächst die Wahrscheinlichkeit galaktischer Schatteneffekte.

Es lässt sich ferner denken, dass derjenige Sternhaufe, zu dem die Sonne gehört, eine Umlaufbewegung vollzieht, deren Ebene unter ± geringem Winkel die Milchstrassenhauptebene schneidet (die Sonne befindet sich ja rund 150 Lichtjahre nördlich dieser Ebene). Fast sicher ist die letzterwähnte Ebene reichlich von lichtabsorbierenden Wolkenmassen erfüllt, was die dunklen Streifen in denjenigen Spiralnebeln, die gegen uns ihre Kante wenden, wahrscheinlich (Bild 1 u. 8) macht. Darauf deutet auch die Frequenzabnahme der Spiralnebel in der Nähe der Milchstrasse. In diesem Falle würde die Sonne zweimal während eines Kreislaufes schief durch die dunkelwolkige Hauptebene tauchen. Ein Kreislauf dürfte, wie gesagt, rund 200 Millionen Jahre dauern. Diesem Gedankengange gemäss würde somit in der betreffenden Zeitperiode die Wahrscheinlichkeit einer Eiszeit oder einer Klimaverschlechterung zweimal auftreten. Aber eine Finsternis braucht nicht jedes Mal wirklich statt zu finden, denn die Dunkelwolken sind vermutlich nicht gleichmässig in der Hauptebene verteilt. In diesem Riesengürtel veränderlicher Wolken kann die Sonne auch den Schattenkegeln entgehen und somit verlängert sich sofort das eiszeitfreie Interwall mit wenigstens hundert Millionen Jahren. Weil die Sonne auch lokale Eigenbewegungen innerhalb ihres Sternhaufens ausführt, ihren Apex verändert und darunter ihre Planeten in spiraligen, offenen Bahnen mit sich zieht, und weil ferner die Planetenachsen dank der Rotation bestrebt sind ihren Neigungswinkel gegen die Bahn beizubehalten, können Verschiedenheiten der Finsterniswirkungen und der Belichtungseffekte der Nabe in betreff auf die beiden Erdhemisphären auftreten. Es dürfte wohl keineswegs undenkbar sein in dieser Weise die Eigentümlichkeiten zu erklären, dass die algonkischen und

Bild 10. Infolge der Eigenbewegung der Sonne innerhalb ihres lokalen Sternhaufens kann ihr Apex sich verändern und dadurch die in ihrer Bahn gyroskopisch stabile Erde in verschiedener Weise der Nabenstrahlung (durch Pfeile angedeutet) exponiert werden. Das grob schematisierte Bild dürfte ohne weiteres verständlich sein.

die quartären Eiszeiten mit grösserer Strenge die nördliche Halbkugel betroffen zu haben scheinen, während die dazwischen liegende permokarbonische Eiszeit, die ausserdem sehr kräftig gewesen sein dürfte, allem Anschein nach ihre grössten Wirkungen auf der südlichen Halbkugel ausübte. Während und in der Zeit nach der permokarbonischen Eiszeit könnte infolge der lokalen Bewegungsrichtung der Sonne innerhalb ihres Sternhaufens der Hauptteil der Nabenstrahlung die Nordhemisphäre getroffen haben und dadurch die einem kälteren (und lichtärmeren?) Klima angepasste *Glossopteris*-Flora des Gondwana-Gebietes einerseits und die ± normal gestaltete Flora der Nordhemisphäre andererseits zustande gekommen sein. So könnte die rätselhaften Gegensätze in der Verteilung und Beschaffenheit der permokarbonischen Pflanzenwelt erklärt werden. Die grobschematischen Zeichnungen (Bild 10 u. 11) dürften am besten den Gedankengang belichten.

Während des Umlaufes »oberhalb» und »unterhalb» der Milchstrassenhauptebene bzw. während ihrer Reise durch den kla-

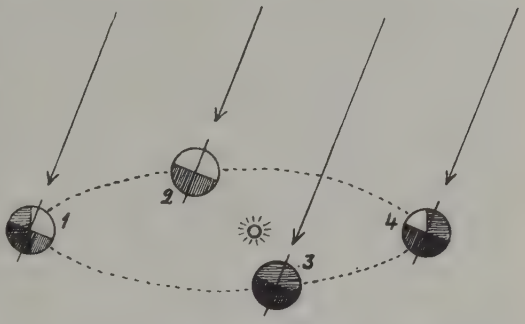


Bild 11. Wenn der Apex des Sonnensystems während der Eigenbewegung der Sonne sich derart veränderte, das die Nabenstrahlung (die Pfeile) vom Himmelsnorden käme, so würde ausdauernd »Nabenwinter» auf der Südhemisphäre und »Nabensommer» auf der Nordhemisphäre herrschen. Im übrigen würde natürlich die »Sonnenjahrzeiten» normal wechseln. Im Falle 1 summieren sich der »Nabenwinter» und der »Sonnenwinter» der Südhemisphäre, in 4 wird der arktische Winter ± ohnmächtig infolge des stetigen Nabensommers. Wenn die Nabenstrahlung als genügend gross angenommen wird, werden die eigenartigen Klima- und Vegetationsverhältnisse während der permokarbonischen Zeit verständlich. Ohne zu einem »Circulus in demonstrando» zu verfallen könnte man sogar sagen, dass die durch geologische Zeugnisse bestätigten, scheinbar abnormen damaligen Zustände auf der Erde einigermassen einen indirekten Beweis liefern, dass die Nabenstrahlung nebst der Sonnenstrahlung eine beträchtliche Wirkung ausüben kann, wenn sie ungeschwächt unsere Weltgegend erreicht. Denn zur permokarbonischen Zeit scheint tatsächlich der arktische Winter in irgendeiner Weise eliminiert gewesen und der antarktische Winter zugleich in abnormer Strenge gewaltige Vereisungen hervogerufen zu haben. Als dann der Apex der Sonne allmählich in bezug auf die Strahlenexposition der Erde weniger einseitig wurde (vgl. Bild 10) trat die normale, gleichmässige Verteilung des Nabenklimas wieder ein. Die Übergangszeit war die *Glossopteris*-Zeit der Südhemisphäre.

ren Raum, wäre unsere Weltgegend ununterbrochen der Strahlung der Nabe ausgesetzt. Wir kennen diese Strahlung weder quantitativ noch qvalitativ des näheren. Aber es lässt sich vermuten, dass sie teilweise sehr kurzwelliger Natur ist. (Es mag hier als Vermutung ausgesprochen werden, dass ein Teil der durchdringenden s. g. kosmischen Strahlung möglicherweise den Spiralnebelkernen entstammen könnte.) In der Organismenwelt der Erde könnte eine solche Strahlung die Mutierungsintensität erhöhen und somit einigermassen die grossen und geologisch gesehen auffallend rapiden Neugestaltungsepochen der Entwicklungsgeschichte auslösen. Dies wäre nur in Übereinstimmung mit der allgemeinen Erweiterung der Herrschaft des Lebens auf der Erde, die in den rätselhaft hellen, warmen und langen Perioden zwischen den Eiszeiten tatsächlich stattgefunden hat. Neuerdings ist es gelungen durch geeignete Methoden biologische Wirkungen der kosmischen Strahlung nachzuweisen (vgl. Eugster-Hess; hier sowie bei Steinmaurer eine ausführliche Bibliographie bezüglich der kosmischen Strahlung). Es ist zwar nicht im allgemeinen die Primärstrahlung, die in Frage kommt, sondern die Sekundärstrahlung und ins besondere die Schauerwirkungen der kosmischen Strahlung. Man könnte ja vermuten, dass die energiereichsten Strahlungsarten der Nabe, wenn sie auch nicht kosmische Strahlung im eigentlichen Sinne darstellten, in den Planetenatmosphären sekundäre, biologisch wirksame Strahlungserscheinungen auslösen würden. Ferner ist es wohl keineswegs ganz undenkbar, dass die Nabe einen gewissen Einfluss auf die Sonne ausüben könnte, die somit so zu sagen wie ein Relais wirken und die Nabenwirkung bezüglich der Erde erhöhen könnte.

Doch, dies sind alles Vermutungen. Dagegen ist es keine Vermutung mehr, dass die Spiralnebel Milchstrassen sind und als Himmelskörper höherer Ordnung aufgefasst werden können. Diese Himmelskörper besitzen ein relativ gesehen sehr grosses Zentrum, die Nabe, die wohl regulierende und gar nicht unbedeutende Einflüsse auf den ganzen Sternenstaat ausübt, insbesondere auf die empfindlich reagierende lebendige Materie, die auf günstig beschaffenen Planeten auftritt. Das Enthüllen der wahren Natur der Spiralnebel hat die geozentrische Anschauungsweise endgültig erledigt. Wäre die Erde — was sehr unwahrscheinlich sein dürfte — die einzige belebte Welt im Milchstrassensystem, so ist damit indessen bewiesen, dass Spiralnebel bewohnt sein können. Mit Berücksichtigung der grossen Ähnlichkeiten der Spiralnebel sogar in Details (z. B. Cepheiden, Novae, Supergigante, kugelförmige Sternhaufen usw.), sind wir offenbar berechtigt anzunehmen, dass diese Überhimmelskörper ganz wie unsere Milchstrasse bewohnt sein dürften. So eröffnet sich das ganze Weltall, sei es grenzenlos oder begrenzt, für das Leben. Und weil wir kaum denken können, dass ein Austausch lebendiger Materie über die riesigen Entfernungen des metagalaktischen Raumes stattfinden könnte, dürfte die An-

nahme natürlich sein, dass das Leben polyfyletisch im Weltall entsteht, wenn die dafür nötigen, uns noch aber unbekannten Bedingungen da sind.

Kehren wir zu unserer Hauptfrage zurück. Meine Theorie über das Entstehen und das Vergehen der rätselhaften Eiszeiten und über die noch rätselhaftere planetarische Verbreitung einer wärme- und insbesondere lichtbedürftigen Vegetation dürfte die einfachste und natürlichste Erklärung der betreffenden Erscheinungen sein, die bisher vorgeführt worden ist. Diese Theorie braucht keine durchgreifende Polverschiebungen, keine weit und breit wandernde Kontinente, keine unmotivierte Schwächeperioden der Sonne, sondern geht nur von denjenigen Auffassungen aus, die wir über den Bau des Weltalls zur Zeit haben. Die einzige Annahme, die ich brauche, ist diejenige, dass die Strahlung der Milchstrassennabe genügend intensiv ist. Aber auch diese Annahme erscheint mir berechtigt. Mögen wir uns nur erinnern, dass wir mit unbewaffnetem Auge den Andromedanebel (und zwar vor allem wegen der Helligkeit seiner Nabe) sehen können, obwohl diese Milchstrasse in einer Entfernung von 1.4 Millionen Lichtjahren liegt. Ist wohl die Annahme zu kühn, dass unsere Milchstrassennabe, die nur 30000 Lichtjahre entfernt liegt, ganz beträchtlich heller als jener Nebel an dem Himmel strahlen würde, wenn sie nicht hinter dem kosmischen Vorhang versteckt wäre? Wenn wir den Nabendurchmesser = nur 5000 Lichtjahre annehmen, würden wir denselben unter einem Winkel von 9° 32′ sehen. Des Vergleiches halber sei erwähnt, dass der entsprechende Winkel bezüglich des Monddurchmessers um den Wert 30′ pendelt (Schwankungen infolge der Exentrizität der Mondbahn). Der Andromedanebel nimmt einen weit grösseren Platz an dem Himmel ein als der Vollmond. Somit dürfte eine Entblössung der Milchstrassennabe keine unwesentliche Naturerscheinung sein. Die Himmelsrichtung, in der die Nabe liegt, ist dazu wenigstens zur Zeit derart günstig, dass diese Nabe, wenn sie entblösst würde, die Polarländer der beiden Halbkugeln belichten würde. Gleich einem grossen Lichtkegel würde die Nabe infolge der Erdrotation den polären Horizonten entlang in 24 Stunden einen Kreislauf beschreiben. Dank ihrem Strahlungszuschuss würde der Tropengürtel sehr bedeutend in die Breite anwachsen und die Polarländer temperiert und ihre Nächte erhellt werden. Somit würden auf der ganzen Erde wieder normale und günstige Lebensbedingungen entstehen.

Es ist denkbar, dass die Nabenstrahlung so mächtig ist, dass sie gegenwärtig das Leben auf eventuellen Planeten der kernnahen Sterne ausschliesst. Aber im Laufe unermesslicher Zeiten wird die Nabenstrahlung allmählich erschwächt. Und schrittweise verschieben sich die belebten Regionen des Spiralnebels einwärts, dem grossen Urfeuer unserer galaktischen Heimat im Weltall immer näher.

Zusammenfassung.

Die oben angeführte Theorie ist ein Versuch zur Klärung folgender Probleme:

1. Die Eiszeiten.
2. Die Interglazialperioden.
3. Die Klimaverschlechterung bzw. -verbesserung vor und nach einer Eiszeit.
4. Das Lichtklima der polären Regionen in früheren Erdperioden.
5. Das eigentümliche Klima- und Vegetationsbild der permokarbonischen Eiszeit und der *Glossopteris*-Zeit.
6. Die grossen Neugestaltungsperioden der Organismenwelt in der Erdgeschichte.
7. Das Leben im Weltall.

Alle obigen Teilprobleme werden durch die Annahme einer genügender Strahlungskraft der Spiralnebelkerne, insbesondere des Milchstrassenkerns, erläutert.

Summary in English.

The Ice Ages, and particularly the long lasting periods of favourable climate and flourishing vegetation over the whole earth between them, hitherto have found no satisfactory explanation. This obviously depends upon the fact that one has not sufficiently taken into consideration, that the Galaxy is a spiral nebula and thus a celestial body of higher range. The spiral nebulae have a comparatively great nucleus, which obviously possess a great power of radiation. Supposing that the radiation of the nucleus is sufficiently activ it is possible (without displacements of the poles or continental drifts or weakness periods of the sun, or other upsetting but entirely problematic occurences) to explain:

1) The Ice Ages as the result of eclipses caused by cosmic clouds. By this the Ice Ages occur when the Solar System passes the umbra.
2) The long lasting and progressive deterioration of climate preceding an Ice Age and a corresponding improvement following such a one, may be explained as an effect of the penumbra.
3) The interglacial periods may also be explained by this theory (see the account in German, page 97).
4) The light climate absolutely essential for the flourishing of the great forests of the polar areas during the Paleozoic, Mesozoic and Tertiary periods gets a satisfactorily explanation in the present theory but remains inconceivable if only the sun is considered.
5) The Permo-Carboniferous glaciation and the Glossopteris period may be explained in a natural way in considering the galactic nucleus radiation and a variation of the Apex of the Solar System at that time.
6) The creation periods of the Evolution may also to some extent be more intelligible if the galactic nucleus radiation is taken into consideration.

As to other consequences of this theory and arguments we refer to the above account in German.

Literatur: EKLUND, O. 1940: Istider — en kosmisk skuggeffekt? – Nya Argus, H. 16, Helsingfors. — EUGSTER, J. und V. F. HESS 1940: Die Weltraumstrahlung (Kosmische Strahlung) und ihre biologische Wirkung. – Zürich. — HALLE, T. G. 1938, 1940: De utdöda växterna. – Växternas Liv, Bd. 4 u. 5. Stockholm. — HOLMES A. 1937: The age of the earth. – London. Nach Halle angeführt. — JEANS, J. 1936: Genom tid och rum. – Helsingfors. — LUNDMARK, K. 1935: Livets välde. 1. – Stockholm. — POZDENA, R. 1937: Rotation kosmischer Grossgebilde. – Die Umschau, H. 13. Frankfurth a. M. — SPENCER JONES, H. 1939: Tallösa världar. – Stockholm. — STEINMAURER, R. 1938: Die Erforschung der kosmischen Strahlung im letzten Jahrfünft. – Ergebnisse der kosmischen Physik III. Leipzig. — WALLENQUIST, Å. 1938: På väg mot oändligheten. – Stockholm.

CARL CEDERCREUTZ: **Beitrag zur Kenntnis der Felsenalgen in Finnland.**

Ein dankbares Forschungsobjekt für unsere Algologen bietet die Algenvegetation unserer nassen und feuchten Felswände. Diese ist jedoch bis jetzt sehr wenig untersucht worden. Dr. ERNST HÄYRÉN veröffentlichte im vergangenen Herbst eine Studie über die Algenvegetation der Sickerwasserstreifen auf den Felsen in Südfinnland, und früher hat GRÖNBLAD (1933 und 1935) uns wertvolle Angaben über unsere Felsendesmidiaceen gemacht. Sonst finden wir in der Literatur nur ganz vereinzelte Angaben über unsere Felsenalgen. HÄYRÉN's und GRÖNBLAD's Arbeiten zeigen dass diese Algenvegetation recht grosse Variationen aufzuweisen hat, die zum Teil deutlich ökologisch bedingt sind. Während meiner algologischen Exkursionen hauptsächlich im südlichen Finnland habe ich vielerorts Proben von Felsen genommen, und besonders in den zwei letzten Jahren haben die nassen und feuchten Felswände als Algenstandorte mein Interesse gefesselt. Es scheint mir jetzt motiviert, einige Mitteilungen über meine diesbezüglichen Studien zu geben. Um ein etwas vollständigeres Bild unserer Felsenvegetation, als es auf Grund meines eigenen Materiales möglich war, zu erhalten, habe ich mehrere wertvolle Proben, die von Herrn Cand. phil. L. FAGERSTRÖM während der letzten Jahre in Helsingfors und in der nächsten Umgebung der Stadt gesammelt worden sind und mir gütigst zur Verfügung gestellt wurden, hier mit aufgenommen. Auf Grund dieser Untersuchungen und der vorhandenen Literaturangaben wird hierzu erst eine Zusammenstellung sämtlicher bis jetzt in unserem Lande an den Felsen angetroffenen Algen gegeben mit Ausnahme der Diatomeen.

Cyanophyceae:

Aphanocapsa Grevillei	O Aphanothece Naegelii	O Gloeocapsa compacta
O — montana	O — pallida	O — dermochroa
O — muscicola	— saxicola	O — Itzigsohnii
Aphanothece microsco-	O Gloeocapsa alpina	O — magma
pica	O — atrata	O — montana

O Gloeocapsa polydermatica
O — punctata
O — rupestris
O — rupicola
O Gloeothece fusco-lutea
O — rupestris
O Chroococcus cohaerens
O — lithophilus
— minutus
O — montanus
O — pallidus
— schizodermaticus
O — spelaeus v. violascens
— tenax
— turgidus
— varius
O — Westii
O Synechococcus aeruginosus
— maior
Pleurocapsa minor
O Stigonema hormoides
O — informe
O — mamillosum
O — minutum
— ocellatum
O — panniforme
O — tomentosum
O — turfaceum
Dichothrix compacta
— gypsophila
Calothrix Braunii
O — parietina
Plectonema nostocorum
Tolypothrix lanata
— tenuis
O Scytonema crustaceum
O — Hofmannii
— mirabile
O — myochrous
O — ocellatum
O Petalonema velutinum
O Nostoc commune
O — macrosporum
O — microscopicum
O Nostoc sphaericum
Anabaena oscillaroides
Oscillatoria amphibia
— tenuis
O Phormidium autumnale
O — Corium
O — Retzii
O — tenue
— valderianum
O Schizothrix Friesii
Symploca muscorum

Conjugatae:

Mougeotia nummuloides
Zygnema sp. ster.
O Spirotaenia endospira
— fusiformis
O Mesotaenium chlamydosporum
O — chlamyd. v. violascens
O — Endlicherianum
O — macrococcum
O Cylindrocystis Brebissonii
O — crassa
Netrium Digitus
Roya anglica
O Penium polymorphum
— spinospermum?
Closterium parvulum
— pusillum v. monolithum
Tetmemorus laevis
O Euastrum crassicolle
— dubium
Cosmarium adelochondrum
— abscissum[1]
O — anceps
O Cosmarium arctoum
O — asphaerosporum v. desectum
O — caelatum
O — crenatum
O Cosmarium cruciferum v. pluriradians
— cucurbitinum
O — curtum
O — decedens
— difficile v. sublaeve
— formosulum
O — galeritum
— Hammeri
O — hexalobum v. rossicum
O — holmiense v. integrum
— laeve
— Lundellii v. ellipticum
— Luetkemülleri
O — microsphinctum
O — obliquum
O — petsamoënse
— quadratum
— — v. Willei
O — saxicolum
O — speciosum
O — sphagnicolum
— subcucumis
O — subspeciosum
O — tetragonum v. Dawidsonii
— Turpinii v. eximium
Arthrodesmus octocornis
O Staurastrum Borgeanum v. compactum
O — capitulum
O — — f. Borgei
O — Meriani
— punctulatum

Heterokontae:

Tribonema minus

Chlorophyceae:

Gloeocystis ampla
O — rupestris
Botryococcus Braunii
Cystococcus humicola

[1] *Cosmarium abscissum* Lütk. (non Grönbl.) = *Penium truncatum* Bréb.

Protococcus viridis
o Chlorella vulgaris
o Coccomyxa dispar
Tetraëdron regulare
Binuclearia tectorum
o Hormidium flaccidum
Stichococcus bacillaris
o Prasiola crispa
o Trentepohlia aurea
o — iolithus
Oedogonium rufescens v. exiguum

Wir finden, dass schon eine recht beträchtliche Anzahl Algen von unseren Felsen bekannt sind, nämlich 138 Arten. Von diesen können jedoch nur diejenigen 84 Arten, die mit einem o vermerkt sind, als charakteristisch für die in Frage stehende Vegetation betrachtet werden. Die übrigen Arten sind als ± zufällige Elemente an den Felsen zu betrachten, und einige haben eine sehr grosse ökologische Amplitude. Folgende 37 Arten sind ausgeprägt aërophil, das heisst, sie gedeihen nur an Felsen oder treten ausser an Gestein auch an Baumstämmen und auf Erde auf:

Aphanocapsa montana
— muscicola
Aphanothece Naegelii
Gloeocapsa alpina
— atrata
— compacta
— dermochroa
— Itzigsohnii
— magma
— montana
— polydermatica
— punctata
— rupestris
— rupicola
Gloeothece fusco-lutea
— rupestris
Chroococcus cohaerens
— lithophilus
— pallidus
— spelaeus v. violascens
— Westii
Stigonema minutum
— panniforme
— tomentosum
— turfaceum
Scytonema crustaceum
— Hofmannii
— ocellatum
Petalonema velutinum
Nostoc commune
— macrosporum
— microscopicum
Schizothrix Friesii
Spirotaenia endospira
Mesotaenium chlamydosporum
— chlamyd. v. violascens
— Endlicherianum
— macrococcum

Ganz ausgeprägte Lithophyten sind die *Gloeocapsa*- und *Gloeothece*-Arten sowie die eben aufgezählten *Chroococcus*-Arten. Auch *Nostoc microscopicum* kennen wir nur von unseren Felswänden. Von *Aphanocapsa montana, A. muscicola, Aphanothece Naegelii, Nostoc macrosporum* und *Schizothrix Friesii* liegen nur einzelne Felsenfundorte vor. Die ebenerwähnten *Stigonema*- und *Scytonema*-Arten sind bei uns bis jetzt nur von Felsenstandorten bekannt, aber sind in anderen Ländern auch von feuchter Erde und von Baumstämmen erwähnt. Für *Petalonema velutinum* haben wir nur einen einzigen Standort an einem Felsen im Kirchspiel Sibbo in Nyland (n. s. Häyrén 1941), aber nach Geitler (in Rabenhorst's Flora) ist die Art eine Erdalge. Hier muss aber hervorgehoben werden, dass unsere Erdalgen bis jetzt noch nicht Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gewesen sind. Nur einzelne Angaben sind vorhanden. Fritsch (1907 und 1922), Diels (1914), Strom (1926) und einige andere Forscher (eine gute Literaturübersicht bei Häyrén 1940) haben die erste Besiedlung der Felsen in verschiedenen Ländern studiert. Sie haben dabei gefunden, dass die Chroococcaceen und einige Nostocaceen die

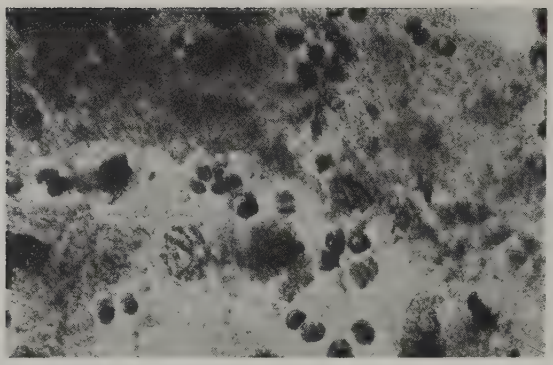


Abb. 1. *Chroococcus spelaeus* v. *violascens*, *Gloeocapsa punctata* und *Nostoc microscopicum*. Vergr. × 200.

Pioniere auf den Felsen sind, und wenn diese Arten ihre schleimigen Lager ausgebreitet haben, finden sich die Stigonemaceen und Scytonemaceen ein. Häyrén hat dieselben Sukzessionsverhältnisse im südlichen Finnland konstatiert. Als erste Ansiedler können jedoch auch *Phormidium*-Arten auftreten. Diese bilden sehr dichte und zähe lederartige Lager, worein andere Elemente nur schwer eindringen können (Fritsch 1922). Man findet daher oft speziesreine *Phormidium*-Lager. Die allgemeinsten *Gloeocapsa*-Arten in Finnland scheinen *Gloeocapsa magma* und *Gl. montana* zu sein. Die ersterwähnte kommt nicht nur an feuchten oder nassen Felswänden mit vielen anderen Arten vor, sondern oft allein an trockenen stark von der Sonne bestrahlten Felswänden. Man erkennt dort leicht mit blossem Auge ihre braunroten Krusten (s. Fremy 1925). Im letzten Sommer entdeckte ich an einer feuchten Felswand beim Gute Gunnars in Esbo die schöngefärbte (Protoplasten olivenfarben mit einem Strich ins Violette) *Chroococcus spelaeus* v. *violascens*. Sie bildete dort ein schwarzblaues Lager zusammen mit *Gloeocapsa punctata*, *Nostoc microscopicum*, *Phormidum tenue* und *Spirotaenia endospira* (s. unten Probe 56 und Abb. 1 und 2). Im selben Sommer wurde die Art auch an einem anderen Felsen in derselben Gegend angetroffen (Nr. 52), und schliesslich fand ich sie noch beim Untersuchen einer alten Probe von einer dritten Stelle in Esbo (Nr. 61 d).

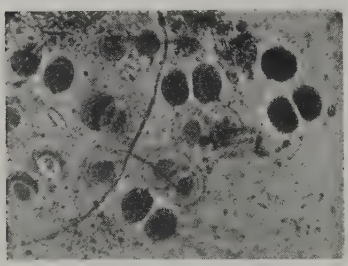


Abb. 2. *Chroococcus spelaeus* v. *violascens*. Vergr. × 300.

Chroococcus spelaeus ist aus Finnland früher nicht bekannt. Die obenerwähnten *Synechococcus*-Arten sind keine ausgeprägte Aërophyten. Sie werden nämlich auch in Sümpfen angetroffen. *Synechococcus aeruginosus* muss jedoch als charakteristisch für die Lithophytenvegetation betrachtet werden, da sie allgemein an den Felsen ± reichlich eingestreut unter anderen Algen auftritt und auch oft in Moospolstern angetroffen wird. *Synechococcus maior* dürfte dagegen ein zufälliges Element an den Felsen sein. *Aphanothece pallida* ist vorzugsweise eine Felsenart.

Die *Stigonema*- und *Scytonema*-Arten spielen eine sehr hervorragende Rolle an unseren Felsen und bilden dort oft weit ausgedehnte Rasen oder Polster. Sie treten zuweilen einzeln, zuweilen zwei Arten zusammen auf und bilden Assoziationen mit einer reichen Einmischung von Gloeocapsen etc. (s. Nr. 7, 8, 23 und 49, vergl. HÄYRÉN 1940). Welche Arten bei uns die grösste Verbreitung haben, darüber geben die vorhandenen Angaben noch keine klare Auskunft. Jedenfalls sind *Stigonema hormoides* und *St. tomentosum* sowie *Scytonema ocellatum* und *Sc. mirabile* im südlichen Finnland sehr allgemein verbreitet. *Stigonema hormoides* kommt nach RABENHORST's Kryptogamenflora auch in stehenden Gewässern vor, ist aber bei uns bis jetzt nur als Aërophyt bekannt, *Stigonema mamillosum* und *St. informe* treten dagegen bei uns sowohl als Aërophyten wie als Hydrophyten auf.

Wichtige assoziationsbildende Arten sind weiter *Calothrix parietina* und die *Phormidium*-Arten. *Calothrix parietina* bildet zuweilen reine Assoziationen (s. Nr. 46 und 64, HÄYRÉN 1940, S. 14). Von den *Phormidium*-Assoziationen war schon oben die Rede. Sowohl *Phormidium autumnale* wie *Ph. Corium* und *Ph. tenue* sind an unseren Felsen sehr verbreitet. Die ersterwähnte gedeiht vorzüglich an Stellen mit reichlicher Zufuhr von Stickstoff und ist folglich besonders allgemein in grösseren Siedelungszentren. In Helsingfors findet man sie im Herbst oft in grossen Mengen nicht nur an Felsen und Mauern, sondern auch in fliessenden und stehenden Gewässern. *Ph. Corium* kommt auch an verschiedenartigen Standorten vor, ebenso *Ph. tenue*[1]. *Phormidium Retzii* scheint an Felsen recht selten zu sein, bildet aber oft ausgedehnte Lager an Steinen in Bächen.

Ein besonderes Interesse bieten uns in diesem Zusammenhang die Desmidiaceen. Sie nehmen, verglichen mit den Cyanophyceen, einen ganz unbedeutenden Raum ein. Zuerst haben wir *Spirotaenia endospira*, einen echten Lithophyten. Die Art ist sehr klein und hat ein unansehnliches Äussere und wird deshalb beim

[1] *Phormidium tenue* und *Ph. laminosum* habe ich nicht getrennt halten können. Die Diagnosen dieser Arten geben keine sicheren Kennzeichen für diese feinfädigen Formen. Derselben Ansicht scheint PETERSEN zu sein (s. PETERSEN 1923, S. 278). *Phormidium autumnale* habe ich auch nicht von *Ph. uncinatum* getrennt.

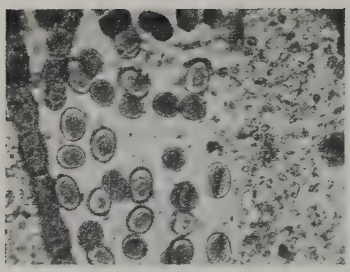


Abb. 3. Lager von *Mesotaenium chlamydosporum* und *Coccomyxa dispar;* links Fäden von Moosprotonema. Vergr. × 300.

Mikroskopieren leicht übersehen. Von Finnland liegen nur wenige Fundorte vor. Diese Art tritt unter anderen Felsenalgen ± vereinzelt auf (Nr. 46 d und 56). Die *Mesotaenium*Arten sind bei uns nur von Felswänden bekannt (in anderen Ländern auch als Erdalgen). Die häufigste Art ist *Mesotaenium chlamydosporum.* Sie dürfte regelmässig in den Moospolstern der feuchten Felswände auftreten und bildet auch hellgrüne Lager direkt an kahlen Wänden (s. Abb. 3). Die Varietät *violascens* bildet violette Überzüge. Seltener ist *M. macrococcum,* und von *M. Endlicherianum* sind nur ein paar Fundorte bekannt (s. Grönblad 1933 und 1935). *Cylindrocystis crassa* ist sehr verbreitet zwischen Felsenmoosen. Ein ähnliches Auftreten hat *C. Brebissonii.* Diese Arten bilden auch grüne Lager. Beide sind auch in Hochmooren sehr verbreitet. Folgende der oben aufgezählten Desmidiaceen gehören zu den sog. arktisch-alpinen Desmidiaceen:

Euastrum crassicolle
Cosmarium anceps
— arctoum
— asphaerosporum
— caelatum
— crenatum
— cruciferum
— curtum
Cosmarium decedens
— galeritum
— Hammeri
— hexalobum
— holmiense v. integrum
— microsphinctum
— obliquum
— petsamoënse
Cosmarium saxicolum
— speciosum
— subspeciosum
— tetragonum v. Dawidsonii
Staurastrum Borgeanum
— capitulum
— Meriani

Strøm (1926) und Cedergren (1928) haben die pflanzengeographische Stellung dieser Algen in grossen Zügen klargelegt. Sie sind offenbar polyoxybiont. Deshalb sind sie weit verbreitet in den arktischen und alpinen Gegenden, die reich an kalten, sauerstoffreichen Gewässern sind. In den temperierten Gegenden finden sie nur an wenigen Lokalitäten die nötigen Existenzbedingungen. An den feuchten und nassen Felsen sind aber diese vorhanden und auch in den Quellen (s. Fagerström 1941). Mehrere dieser Arten sind auch in kalkhaltigen Sümpfen angetroffen worden, wie z. B. auf den Kalkinseln Dagö und Ösel (Saaremaa und Hiiumaa) in Estland sowie auf Gotland und Öland.

Wir haben jetzt zuletzt die Chlorophyceen zu besprechen. Ihre Artenzahl ist an den Felsen sehr gering. Auch in quantitativer Hinsicht spielen sie dort eine verhältnismässig kleine Rolle. Sehr verbreitet an feuchten Felswänden ist *Coccomyxa dispar,* wo sie oft recht grosse, grüne Lager, teils direkt am

Gestein, teils an Moospolstern bildet. Zuweilen tritt sie zusammen mit *Mesotaenium chlamydosporum* auf (s. Abb. 3). Zuweilen trifft man an Stellen, wo ein *Gloeocapsa*-Lager zu erwarten wäre, ein oliven- oder schmutziggrünes Lager von *Gloeocystis rupestris*, einem echten Lithophyten. An schattigen, stark feuchten Felswänden findet man hier und da kleine gelbbraune Polster von *Trentepohlia aurea*. An kahlen Felsen in offener Lage an unseren Seeufern fallen wieder die rotbraunen Krusten von *Tr. iolithus* bei feuchter Witterung leicht in die Augen. Ich habe sie besonders auf Åland beobachtet. Sie kommt aber auch in Nyland vor, und Häyrén (1914, S. 104) hat sie in Mittelfinnland am Päijänne gesehen. In Helsingfors beobachtet man wie im April gleich nach der Schneeschmelze in den Schmelzwasserströmen an den überrieselten Felsen *Chlorella vulgaris* ihre freudiggrünen Lager entwickelt. Sie verschwindet aber bald wieder beim Austrocknen. Im Herbst findet man sie auch stellenweise, aber ihr Platz wird dann zum grössten Teil von anderen Algen eingenommen. Im vergangenen milden und feuchten Herbst waren hier in der Hauptstadt *Hormidium flaccidum* und *Prasiola crispa* sehr verbreitet an nassen Felswänden (auch auf feuchter Erde). Diese Algen lieben bekanntlich reichliche Zufuhr von Stickstoff. An schattigen, aber nicht sehr feuchten Felswänden findet man stellenweise *Protococcus viridis*. Die Art wird auch von Stickstoff begünstigt. Sie hat eine grosse Verbreitung in Helsingfors. Ihr Hauptstandort ist aber die Basis der Baumstämme, weshalb ich sie nicht zu den Charakterarten der Felsenvegetation gerechnet habe. Ein gutes Bild von der Felsenvegetation in Helsingfors geben uns die Probenserie Nr. 84 und die Proben 86 und 87.

Wenn die Felsen während der ganzen Vegetationsperiode oder wenigstens ein paar Monate lang von Wasser überrieselt werden, gewinnen fadenförmige Grünalgen die Oberhand, nämlich Ulothricaceen, *Microspora*, *Oedogonium*, *Tribonema* und Zygnemaceen (Nr. 4, 61a und b). Ja, die Vegetation erhält einen anderen Charakter und leitet über zu den Algenvereinen des fliessenden Wassers (die reophile Algenvegetation).

Es scheint mir hier nicht angebracht, alle ± zufälligerweise an den Felsen auftretenden Algen näher zu besprechen. Nur einige Auskünfte können hier noch am Platze sein. *Aphanothece microscopica* ist im Uferschlamm unserer Seen allgemein verbreitet, und *A. saxicola* kommt in verschiedenartigen Gewässern vor. *Chroococcus turgidus* ist eine sehr verbreitete Alge und Charakterart der Hochmoore. *Stigonema ocellatum* ist Charakterart an den Ufern unserer Moorgewässer. *Scytonema mirabile* tritt zuweilen sehr reichlich an nassen Felsen auf (s. Häyrén 1940, S. 15), als Charakterart gehört sie aber den dystrophen Seeufern. *Plectonema nostocorum* lebt im Schleim verschiedener Blaualgen. *Symploca muscorum* kommt sowohl auf feuchter Erde wie an Seeufern vor. *Netrium Digitus* hat eine grosse ökologische Amplitude, ist aber vor allem eine

Weissmoorart. *Closterium parvulum* hat eine grosse Verbreitung in verschiedenartigen Gewässern. *Tribonema minus* ist häufig sowohl in stehenden wie in fliessenden Gewässern. *Botryococcus Braunii* ist bekanntlich eine sehr verbreitete Art in den verschiedenartigsten Gewässern. *Cystococcus humicola* schliesslich ist eine vorzugsweise an Baumstämmen lebende aërophile Alge. *Cosmarium abscissum* ist eine seltene, nicht früher aus Finnland erwähnte Art.

Es wäre jetzt von Interesse, einen eingehenden Vergleich zwischen der Algenvegetation unserer gewöhnlichen sauren Urgebirgsfelsen und den bei uns verhältnismässig seltenen kalkhaltigen Felsen anzustellen. Leider steht mir dafür vorläufig ein zu kleines Material zur Verfügung, und in der Literatur sind die Angaben sehr spärlich (HÄYRÉN 1941). Einige Worte können hier jedoch am Platze sein. Von den Kalkfelsen in Südfinnland (15 Proben) sind folgende Algen bekannt (zufällige Elemente nicht aufgenommen):

Gloeocapsa alpina
— compacta
— dermochroa
— Itzigsohnii
— magma
— punctata
— rupestris
Gloeothece fusco-lutea
Chroococcus montanus
Synechococcus aeruginosus
Stigonema informe
— minutum
— tomentosum
Calothrix paretina
Scytonema crustaceum
— myochrous
Nostoc macrosporum
— microscopicum
— sphaericum
Phormidium autumnale
Mesotaenium chlamyd. v. violascens
— Endlicherianum
— macrococcum v. micrococcum
Cylindrocystis crassa
— Brebissonii
Cosmarium hexalobum
— saxicolum
— speciosum

Von diesen Arten sind *Scytonema crustaceum* und *Nostoc macrosporum* und wahrscheinlich auch *Gloeocapsa alpina* nur auf kalkhaltigen Felsen angetroffen worden. Nach der Literatur (auch der ausländischen) sind *Gloeocapsa alpina* und *Scytonema crustaceum* als kalkhold zu betrachten. Bemerkenswert ist es schliesslich, dass die als kalkmeidend angesehenen *Mesotaenium*-Arten bei GRÖNBLAD (1933) von einem Kalkfelsen erwähnt werden. Ob wir irgendwelche kalkstete Felsenalgen haben und anderseits Algen, die nur auf unseren sauren Urgebirgsfelsen (Granit und Gneis) gedeihen, mögen zukünftige Untersuchungen zeigen. Der Unterschied zwischen der Algenvegetation auf saurem und basischem Gestein in Finnland dürfte jedenfalls nicht sehr gross sein.

Sehr auffallend ist die grosse Ähnlichkeit, die die Algenvegetation unseren Felsenwände mit der entsprechenden in anderen europäischen Ländern zeigt. Die Übereinstimmung mit den tropischen Gebieten scheint auch gross zu sein (s. z. B. FRÉMY 1930 und KRIEGER 1931). Es ist deutlich, dass diese Vegetation in verhältnismässig geringem Grade ihr Gepräge vom Klima erhält.

Typis expr. 25. 9. 1941

Die Algenproben.[1]

1. Al.: Eckerö, steile Felswand oberhalb des Överby Insjön. 4. 9. 36. — *Gloeocystis ampla, Synechococcus aeruginosus.*

2. Al.: Finström, Felsen am E-Ufer des Bränneriträsk (W-Exposition). 31. 8. 40. a) *Prasiola crispa.* b) Im Moospolster. *Cylindrocystis crassa* dominierend, *C. Brebissonii* zerstreut, *Phormidium autumnale* einzelne Fäden.

3. Al.: Finström. Die Felswand am E-Ufer des Stallhagsträsk. 31. 8. 40. *Prasiola crispa, Mesotaenium chlamydosporum* vereinzelt.

4. Al.: Finström, nasser Felsen (»Skvatterberget») am Långsjön. Der Felsen dürfte fast die ganze Vegetationsperiode von Wasser, das von einem ganz nahegelegenen Felsenmoor stammt, überrieselt sein. 31. 7. 31. — *Mougeotia nummuloides* vorherrschend, *Botryococcus Braunii, Cosmarium Hammeri, Arthrodesmus octocornis, Microspora* sp?

5. Al.: Geta, Djupviksbergen, leg. R. C., 31. 7. 14. a) *Gloeocapsa alpina, Stigonema turfaceum.* b) *Aphanocapsa muscicola* vorherrschend, *Gloeocapsa* sp., *Scytonema* sp., *Phormidum* sp.

6. Al.: Geta, Andersö, Felsenspalte, leg. R. C. 22. 7. 14. — *Penium polymorphum, Cosmarium obliquum, Chroococcus turgidus, Gloeocystis* sp?

7. Al.: Geta, Felsen am See Norsträsk, leg. R. C. 1. 8. 14. — *Stigonema tomentosum.*

8. Al.: Geta, Olsnäs (Olofsnäs), Felswand, leg. R. C. 21. 7. 14. a) *Gloeocapsa magma, Stigonema tomentosum.* b) *Gloeocapsa magma, Scytonema Hofmannii, Stigonema minutum.*

9. Al.: Geta, Olsnäs, an einem zeitweise von Wasser überspülten Felsen, leg. R. C. 29. 7. 14. — *Phormidium corium.*

10. Al.: Geta, Bolstaholm, Felsenwand, leg. R. C. 14. 7. 14. — *Cylindrocystis crassa, Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens, Cosmarium decedens, Gloeocystis* sp?

11. Al.: Geta, Bolstaholm, feuchte, schattige Felswand, leg. R. C. 15. 7. 14. — *Gloeocapsa magma, Gl.* sp., *Stigonema minutum, Scytonema mirabile.*

12. Al.: Jomala, Kungsö, feuchter, verunreinigter Felsen. 19. 6. 34. — *Prasiola crispa.*

13. Al.: Saltvik, Orrdalsklint, die Höhle. 1930. — *Tolypothrix lanata, Stigonema hormoides, Aphanothece pallida.*

14. Al.: Saltvik, feuchter Felsen am W-Ufer von Långbergsöda-vik. 23. 7. 30. — *Gloeocapsa magma, Cosmarium crenatum, Staurastrum punctulatum, Binuclearia tectorum.*

15. Al.: Saltvik, Kvarnbo, feuchter Felsen in der Nähe des Kaufladens. a) 5. 6. 39. *Cylindrocystis Brebissonii, Mesotaenium chlamydosporum, Symploca muscorum.* b) 20. 8. 40. — *Hormidium flaccidum, Coccomyxa dispar, Gloeocapsa atrata, Cosmarium decedens, Phormidium tenue, Ph. autumnale* vereinzelt.

16. Al.: Saltvik, Kvarnbo, Johannesberg, kleiner Felsen. 1. 9. 40. — *Phormidium autumnale.*

17. Al.: Saltvik, Kvarnbo, kleiner Felsen am Wege nach Kuggböle. 30. 8. 40. — *Prasiola crispa* und *Coccomyxa dispar* die vorherrschenden Arten, *Hor-*

---

[1] Abkürzungen: R. C. = Runar Collander, Fr. E. = Fredrik Elfving, L. F. = Lars Fagerström, E. H. = Ernst Häyrén, M. L. = Matti Laurila.

midium flaccidum, Synechococcus aeruginosus, Cylindrocystis Brebissonii, Phormidium tenue.

18. Al.: Saltvik, Felsen am S-Ufer des Kvarnbo-vik. a) Unter Moos. 3. 6. 39. *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.* b) 3. 6. 39. *Coccomyxa dispar, Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.* c) 3. 6. 39. *Stigonema minutum, Gloeocapsa magma.* d) 20. 8. 40. *Coccomyxa dispar* vorherrschend (ein grünes Lager), *Mesotaenium chlamydosporum.* e) 20. 8. 40. *Coccomyxa dispar, Gloeocapsa montana, Phormidium tenue.*

19. Al.: Saltvik, Andtböle, Felswand, leg. R. C. 20. 6. 14. *Stigonema tomentosum.*

20. Al.: Saltvik, Fremmanby, Felswand, leg. R. C. 27. 5. 14. a) *Scytonema mirabile.* b) *Gloeocapsa Itzigsohnii, Gl. montana, Dichothrix gypsophila, Stigonema tomentosum, Scytonema mirabile.* c) Unter Moos. *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.* d) 29. 5. 14. *Cylindrocystis crassa, Cosmarium crenatum, C. speciosum* v. *Rostafinskii.*

21. Al.: Saltvik, Felswand gegenüber dem Dorf Fremmanby. 10. 6. 39. *Gloeocapsa atrata,* einzellige Chlorophyceen.

22. Al.: Saltvik, Fremmanby, 29. 8. 40. a) *Calothrix parietina, Phormidium tenue.* b) *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.* c) Unter *Grimmia. Gloeocapsa montana.*

23. Al.: Saltvik, Felsen ein Stück nach W von Borgboda-träsk. 5. 6. 39. a) *Stigonema minutum, Gloeocapsa magma, Gl. atrata, Cylindrocystis Brebissonii, C. crassa, Cosmarium decedens, C. microsphinctum, C. cruciferum* v. *pluriradians.* b) *Gloeocapsa atrata, Stigonema* sp. (Fragment), *Scytonema* sp? c) 29. 8. 40. *Stigonema minutum.*

24. Al.: Saltvik, Felsen gleich oberhalb des Borgboda-träsk. a) 5. 6. 39. *Cosmarium decedens.* b) 29. 8. 40. *Hormidium flaccidum.* c) 29. 8. 40. *Stigonema hormoides, Cylindrocystis crassa.*

25. Al.: Saltvik, kleiner Felsen am Wege nach Gästerby-Tjänan (an der Wiese oberhalb des Borgboda-träsk). 29. 8. 40. *Prasiola crispa, Cylindrocystis Brebissonii, Mesotaenium chlamydosporum.*

26. Al.: Saltvik, Hullby, Felswand, leg. R. C. 7. 6. 14. — *Stigonema minutum, Gloeocapsa magma.*

27. Al.: Saltvik, Haraldsby, feuchter Felsen. 26. 8. 40. — *Gloeocapsa montana, Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.*

28 Al.: Sund, Felsen gleich S von Borgsjön (SE-Exposition). 30. 7. 36. — *Stigonema tomentosum, Mesotaenium chlamydosporum.*

29. Al.: Sund, Bränbolstad, Skolberget, feuchter Felsen. 31. 5. 35. — *Tribonema minus, Cosmarium galeritum, C. speciosum* v. *Rostafinskii, Chroococcus minutus.*

30. Al.: Sund, Sibby, feuchter Felsen oberhalb des Sibby Storträsk. 31. 8. 36. — *Stigonema minutum, Mesotaenium chlamydosporum.*

31. Al.: Sund, die Felswand am E-Ufer des Weihers Gästerby-Tjänan. 24. 8. 40. a) *Aphanothece pallida, Gloeocapsa polydermatica, Gl. magma, Cylindrocystis crassa, Stigonema hormoides* vereinzelt. b) *Aphanothece pallida, Gloeocapsa polydermatica, Gl. magma, Phormidium tenue, Stigonema hormoides, Mesotaenium chlamydosporum* vereinzelt. c) *Stigonema minutum* vorherrschend, *Aphanothece pallida, Phormidium tenue, Gloeocapsa magma* vereinzelt. d) *Stigonema hormoides, Gloeocapsa magma, Aphanocapsa montana.* e) *Scytonema ocellatum* vorherrschend, *Stigonema hormoides.*

32. Ab: Åbo, Vaarniemi, Felswand, leg. R. C. 20. 7. 15. *Stigonema ocellatum, Cosmarium petsamoënse.*

33. Ab: Åbo, Prästholmen, feuchte Felswand, leg. R. C. a) 2. 8. 15. *Cosmarium hexalobum* v. *rossicum, C. petsamoënse* reichlich. b) 9. 8. 15. *Stigonema ocellatum, Cylindrocystis crassa, Euastrum crassicolle, Cosmarium crenatum, C. hexalobum* v. *rossicum, C. petsamoënse.* c) 9. 8. 15. *Cylindrocystis Brebissonii, C. crassa, Cosmarium decedens, C. obliquum.*

34. Ab: Åbo, Kirjala, nasse Felswand an Moos, leg. Fr. E. a) 15. 7. 91. *Spirotaenia endospira, Cosmarium microsphinctum, C. speciosum.* b) 15. 7. 91. *Anabaena oscillaroides.* c) 15. 8. 91. *Spirotaenia endospira, Cosmarium adelochondrum, C. microsphinctum, C. speciosum, Gloeocapsa atrata.*

35. Ab: Kakskerta, Felswand unweit von der Kirche, leg. R. C. 15. 6. 39. a) *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.* b) *Stigonema tomentosum, Plectonema* sp?

36. Ab: Kakskerta, Brinkhall, feuchte Felswand unter Moos, leg. R. C. 29. 6. 15. *Cylindrocystis Brebissonii.*

37. Ab: Kakskerta, Hennola, Felswand, leg. R. C., 25. 6. 15. *Cylindrocystis crassa, Gloeocapsa magma, Calothrix Braunii, Stigonema hormoides, St. mamillosum, Scytonema Hofmannii.*

38. Ab: Kakskerta, Satavaluoto, Felswand, leg. R. C. 6. 6. 15. *Phormidium autumnale* vorherrschend, *Prasiola crispa, Stigonema mamillosum.*

39. Ab: Pargas, Simonby, Kalkfelsen, leg. Fr. E., 20. 8. 91. *Gloeocapsa alpina, Symploca muscorum.*

40. Ab: Pargas, Ersby, Felswand (Kalk), leg. R. C. 28. 7. 15. *Phormidium autumnale, Nostoc microscopicum, Cylindrocystis crassa, Cosmarium curtum.*

41. Ab: Pargas, Pinkala, nasse Kalkfelsen, leg. Fr. E. 20. 8. 91. *Cosmarium speciosum, Gloeocapsa punctata, Chroococcus turgidus, Scytonema mirabilis.*

42. Ab: Pargas, Skräbböle, Kalkfelsen, leg. Fr. E., 20. 8. 91. *Gloeocapsa alpina, Scytonema myochrous.*

43. Ab: Pargas, Gunnarsnäs, feuchte Felswand, leg. Fr. E. 20. 8. 91. *Cosmarium adelochondrum, C. crenatum, C. microsphinctum, C. quadratum, C. speciosum.*

44. Ab: Karis, feuchter Felsen in der Nähe des Dorfes. 7. 10. 34. *Aphanocapsa montana, Phormidium autumnale, Cylindrocystis crassa.*

45. N: Sjundeå, Sjundby, feuchter Felsen im Parke. 6. 6. 37. *Phormidium autumnale, Prasiola crispa, Cylindrocystis Brebissonii, Hormidium flaccidum?*

46. N: Esbo, Nuoks, feuchter Felsen an der W-Seite des Weges etwa 1 km S von Koivula. 6. 10. 40.

a) *Synechococcus aeruginosus*
Aphanocapsa montana
Aphanothece Naegelii
Chroococcus montanus?
Gloeocapsa montana
Gl. punctata
Stigonema hormoides
Calothrix parietina
Nostoc microscopicum?
Phormidium tenue
Coccomyxa dispar
Hormidium flaccidum
Mesotaenium chlamydosporum
Cosmarium saxicolum

b) *Aphanothece saxicola, A. Naegelii, Gloeocapsa punctata, Gl. montana, Phormidium tenue.*

c) Unter Moos. *Stigonema hormoides, Synechococcus aeruginosus, Gloeocapsa magma, Gl. punctata.*

d) *Coccomyxa dispar* vorherrschend, *Gloeocapsa dermochroa* reichlich, *Synechococcus aeruginosus* reichlich, *Gloeocapsa punctata*, *Phormidium tenue*, *Spirotaenia endospira*.

47. N: Esbo, Nuoks, Määrlampi, Felsen. 6. 10. 40. — *Stigonema tomentosum*, *Scytonema ocellatum*.

48. N: Esbo, Nuoks, Felsen ein Stück NW vom See Määrlampi. 6. 10. 40. — *Gloeocapsa montana* tonangebend, *Stigonema tomentosum* tonangebend, *Phormidium tenue* reichlich, *Mesotaenium chlamydosporum*.

49. N: Esbo, Nuoks, Felsen an der W-Seite des Weges Nuoks-Siikalahti. 6. 10. 40.

Stigonema hormoides tonangebend	*Gloeocapsa montana*	*Staurastrum capitulum*
Phormidium valderianum	*Scytonema ocellatum*	*Coccomyxa dispar*
— *tenue*	*Cylindrocystis crassa* reichlich	*Hormidium flaccidum*
Gloeocapsa magma		

50. N: Esbo, Nuoks, Felsen im Tal des Sees Valkealampi. a) 18. 11. 34. *Aphanothece pallida*, *Plectonema nostocorum*, *Tolypothrix lanata*, *Cosmarium caelatum*. b) 13. 10. 35. *Aphanothece pallida*, *Gloeocapsa Itzigsohnii*, *Gl. punctata*, *Stigonema hormoides*, *Scytonema ocellatum*, *Cylindrocystis crassa*.

51. N: Esbo, Nuoks, Felsen am E-Ufer des Sees Nuoks-Långträsk. 13. 10. 35. a) *Stigonema mamillosum*, *St. tomentosum*, *Cylindrocystis crassa*. b) *Stigonema minutum*.

52. N: Esbo, Nuoks, Felsen ein Stück S vom See Hynkensträsk (E-Exposition, schattig). a) 14. 6. 40. *Gloeocapsa montana*, *Chroococcus spelaeus* v. *violascens*, *Synechococcus aeruginosus*, *Nostoc microscopicum*, *Stigonema hormoides*, *Mesotaenium chlamydosporum*. b) Unter Moos. 14. 6. 40. *Stigonema hormoides*, *Synechococcus aeruginosus*. c) 6. 10. 40. *Chroococcus spelaeus* v. *violascens* tonangebend, *Gloeocapsa montana* tonangebend, *Nostoc* sp., *Phormidium tenue*, *Stigonema hormoides*, *Mesotaenium chlamydosporum*. d) Unter Moos. 6. 10. 40. *Synechococcus aeruginosus*. e) 6. 10. 40. *Scytonema ocellatum*. f) 6. 10. 40. *Coccomyxa dispar*, *Plectonema nostocorum*.

53. N: Esbo, Backby, feuchte schattige Felswand an der W-Seite des Sees Vällskog-Långträsk gleich S von Bergman. a) 20. 8. 19. *Aphanothece pallida*, *Chroococcus tenax* und *Scytonema myochrous* die vorherrschenden Arten. Die übrigen: *Nostoc microscopicum*, *Gloeocapsa magma*, *Cosmarium speciosum*. b) 2. 9. 27. *Chroococcus tenax*, *Gloeocapsa montana*, *Nostoc microscopicum*, *Phormidium tenue*, *Scytonema myochrous*, *Cosmarium speciosum*. c) 2. 9. 27. *Aphanothece Naegelii*, *Phormidium tenue*. d) 2. 9. 27. *Trentepohlia aurea*.

54. N: Esbo, Backby, Felswand an der W-Seite des Ausflussbaches des Kvarnträsk. 3. 9. 27. — *Gloeothece rupestris* vorherrschend, *Nostoc microscopicum* vorherrschend, *Chroococcus spelaeus* v. *violascens*, *Phormidium tenue*, *Cosmarium anceps*, *C. speciosum*.

55. N: Esbo, Backby, feuchte Felswand am S-Ufer des Häkkäjärvi. 2. 9, 30. — *Gloeocapsa punctata* und *Scytonema Hofmannii* vorherrschend, *Phormidium tenue*, *Cosmarium crenatum*.

56. N: Esbo, Gunnars, schattige, feuchte Felswand mit N-Exposition im alten Park. 22. 9. 40. — *Chroococcus spelaeus* v. *violascens*, *Gloeocapsa punctata*, *Nostoc microscopicum*, *Phormidium tenue*, *Spirotaenia endospira* vereinz. Abb. 1 und 2.

57. N: Esbo, Bodom, Tuvkulla, Felsen gleich W vom Bodom-träsk, die Felswand gegen N. 6. 6. 40. a) *Stigonema hormoides, Scytonema ocellatum, Gloeocapsa magma, Gl. montana, Cosmarium curtum, C. subspeciosum, C. crenatum.* b) *Stigonema informe* dominierend, *St. hormoides, Gloeocapsa montana, Cosmarium obliquum, C. subspeciosum, C. curtum, Cylindrocytis Brebissonii, Mesotaenium chlamydosporum.*

58. N: derselbe Felsen wie der vorige, aber die Felswand gegen E. a) 1930. *Gloeocapsa magma, Gloeocystis rupestris.* b) 21. 11. 39. *Coccomyxa dispar, Gloeocapsa montana.* c) 21. 11. 39. *Mesotaenium chlamydosporum, Gloeocapsa montana.* d) 21. 11. 39. *Cosmarium descedens.* e) 13. 5. 40. Ein schmutziggrüner Felsenüberzug, *Gloeothece rupestris.* f) 13. 5. 40. *Gloeocapsa montana.*

59. N: wie der vorige, aber W-Exposition. 26. 5. 10. — *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.*

60. N: Esbo, Bodom, Tuvkulla, Felsen ein kleines Stück N von dem Vorigen. a) 21. 6. 31. *Phormidium Corium.* b) 22. 9. 40. *Phormidium valderianum, Ph. Corium* spärlich, *Gloeocapsa montana.*

61. N: Esbo, Oitans, Felsen an »Ryssängen», E-Exposition. a) 22. 9. 21. Reichlich herabsickerndes Wasser. *Oedogonium rufescens* v. *exiguum* dominierend, *Cosmarium microsphinctum* reichlich, *Cylindrocystis Brebissonii.* b) 1922. *Oedogonium rufescens* dominierend, *Cosmarium microsphinctum, C. cruciferum, Cylindrocystis Brebissonii.* c) 5. 9. 30. *Aphanothece pallida, Penium spinospermum?* reichlich (keine Zygoten), *Cylindrocystis Brebissonii, Cosmarium crenatum.* d) 5. 9. 30. *Aphanothece pallida* vorherrschend, *Chroococcus spelaeus* v. *violascens* ziemlich reichlich, *Phormidium tenue, Ph. autumnale, Nostoc* sp. e) 5. 9. 30. *Stigonema hormoides* und *Gloeocapsa montana* vorherrschend, *Stigonema tomentosum, Gloeocapsa magma, Cosmarium crenatum.* f) 5. 9. 30. *Stigonema tomentosum, Gloeothece fusco-lutea, Gloeocapsa magma, Penium spinospermum?* g) 5. 9. 32. *Stigonema informe.* h) 26. 5. 40. *Stigonema hormoides, Gloeocapsa atrata, Gl. magma?, Cylindrocystis crassa, C. Brebissonii, Phormidium tenue.* i) 26. 5. 40. *Stigonema mamillosum, Scytonema ocellatum, Cylindrocystis crassa.* j) 26. 5. 40. *Stigonema hormoides, Phormidium laminosum, Gloeocapsa magma, Gl. atrata.* k) 26. 5. 40. *Aphanothece pallida.*

62. N: Esbo, Grankulla, feuchte, verunreinigte Felswand (an Schutthaufen). 11. 6. 40. — *Prasiola crispa.*

63. N: Helsinge, Sockenbacka, Felswand, leg. R. C. 4. 10. 14. *Scytonema mirabile* vorherrschend, *Stigonema hormoides.*

64. N: Helsinge, Fastböle, leg. E. H. 1940. *Coccomyxa dispar, Calothrix parietina, Phormidium tenue.*

65. N: Helsinge, Boxbacka, Felsen gegen W am Flusse Vanda-å, leg. L. F. 9. 4. 39. — *Prasiola crispa, Cylindrocystis Brebissonii* reichlich.

66. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand (W-Exposition), E vom Vanda-å, leg. L. F. 9. 4. 39. — *Cylindrocystis, Brebissonii, Gloeocapsa montana.*

67. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand (W-Exposition) E vom Vanda-å, herabsickerndes Wasser, aus feuchtem Moos ausgequetscht, leg. L. F. 9. 4. 39. — *Cosmarium decedens, Oedogonium* sp. (Fragment), Diatomaceen.

68. N: Helsinge, Boxbacka, feuchte Felswand in der Nähe der Eisenbahn nach Hertonäs, unter Moos, leg. L. F., 16. 4. 39. — *Penium polymorphum, Mesotaenium macrococcum, Cylindrocystis Brebissonii,* fadenförmige Grünalgen.

69. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand, leg. L. F., 29. 9. 40. — *Phormidium tenue.*

70. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand zwischen Moos, leg. L. F. 29. 9. 40.

Coccomyxa dispar vorherrschend	*Cylindrocystis Brebissonii*	*Cosmarium decedens*
Cylindrocystis crassa vorherrschend	*Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens*	— *petsamoënse*
	Penium polymorphum	*Tetraëdron regulare*
		Phormidium autumnale

71. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand, leg. L. F. 29. 9. 40.

Coccomyxa dispar reichlich	*Gloeocapsa polydermatica* zieml. reichlich	*Mesotaenium chlamydosporum* zieml. reichlich
Aphanothece saxicola zieml. reichlich	*Scytonema Hofmannii*	*Cylindrocystis crassa*
		Cosmarium petsamoënse

72. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand, leg. L. F. 29. 9. 40. — *Aphanothece saxicola, Synechococcus aeruginosus, Stigonema hormoides, Cylindrocystis crassa, C. Brebissonii, Cosmarium decedens.*

73. N: Helsinge, Boxbacka, steile Felswand, leg. L. F. 29. 9. 40. — *Cylindrocystis crassa, Penium polymorphum, Stigonema tomentosum, Synechococcus aeruginosus.*

74. N: Helsinge, Degerö, Felsen, leg. R. C. 10. 5. 14. — *Scytonema ocellatum.*

75. N: Helsinge, Degerö, Felsen, leg. R. C., 10. 5. 14. — *Phormidium corium.*

76. N: Helsinge, Degerö, Stansvik, Felswand gleich N von den Grubenlöchern. 20. 10. 40. a) *Phormidium tenue, Gloeocapsa montana, Gl. magma.* b) *Phormidium tenue.* c) *Hormidium flaccidum.*

c) *Hormidium flaccidum*

d) *Aphanocapsa montana* reichlich	*Synechococcus aeruginosus* vereinz.	*Mesotaenium chlamydosporum* reichlich
Gloeocapsa magma — *montana*	*Stigonema tomentosum*	*Cylindrocystis crassa*
	Phormidium tenue	

77. N: Helsinge, Degerö, Stansvik, Felsen an den Grubenlöchern, unter Moos. 20. 10. 40. — *Cylindrocystis crassa, Synechococcus aeruginosus.*

78. N: Helsingfors, Gammelstaden, steile Felswand, unter Moos, leg. L. F. 16. 4. 39. — *Cylindrocystis Brebissonii, Synechococcus aeruginosus.*

79. N: Helsingfors, Gammelstaden, feuchte Felswand, leg. L. F. 29. 9. 40. — Festes, beinahe schwarzes Lager aus *Schizothrix Friesii, Phormidium Retzii* und *Ph. tenue.*

80. N: Helsingfors, Kottby, steile Felswand am Mörskomgränd, leg. L. F. 13. 10. 40. *Hormidium flaccidum* dominierend, *Cosmarium cruciferum* reichlich, *Cylindrocystis Brebissonii, C. crassa, Cosmarium decedens.*

81. N: Helsingfors, Kottby, steile Felswand an der Backasgatan in der Nähe der Apotheke, leg. L. F. 12. 10. 40. — *Mesotaenium chlamydosporum* reichlich, *Synechococcus aeruginosus* vereinz.

82. N: Helsingfors, Kottby, Felswand in der Nähe des Askolavägen (Himmelsberget), leg. L. F. 13. 10. 40. — *Mesotaenium chlamydosporum, M. chlamydosporum* v. *violascens* reichlich, *Cosmarium decedens* vereinz., *Prasiola crispa.*

83. N: Helsingfors, Kottby, steile Felswand in der Nähe des Nastolavägen, leg. L. F. 13. 10. 40. — *Cylindrocystis Brebissonii* reichlich, *C. crassa* reichlich, *Cosmarium decedens* vereinz.

84. N: Helsingfors, Kottby, Probenserie von einer etwa 200 m langen Felswand in der Nähe von Forsby, leg. L. F. 13. 10. 40. a) *Stigonema informe* reichlich, *Calothrix parietina* reichlich, *Phormidium autumnale, Cylindrocystis Brebissonii, Synechococcus aeruginosus.* b) *Gloeocapsa punctata* reichlich, *Coccomyxa dispar* reichlich, *Mesotaenium chlamydosporum* reichlich, *Cylindrocystis crassa, Cosmarium decedens, Penium polymorphum.*

c) *Aphanocapsa montana* reichlich
Synechococcus aeruginosus z. reichlich
Cosmarium decedens z. reichlich
Mesotaenium chlamydosporum
Phormidium autumnale
Stigonema hormoides
Cylindrocystis crassa
Coccomyxa dispar
Prasiola crispa
Penium polymorphum

d) *Prasiola crispa* reichlich
Hormidium flaccidum
Penium polymorphum
Cosmarium decedens
Cylindrocystis Brebissonii
Cylindrocystis crassa
Synechococcus aeruginosus

e) unter Moos
Phormidium autumnale reichlich
Synechococcus aeruginosus reichlich
Gloeocapsa rupestris
Aphanocapsa montana
Scytonema ocellatum
Mesotaenium chlamydosporum
Cylindrocystis Brebissonii
— *crassa*
Cosmarium arctoum
— *decedens*
Hormidium flaccidum
Prasiola crispa

f) *Aphanocapsa montana* reichlich, *Mesotaenium chlamydosporum* reichlich, *M. macrococcum, Stigonema hormoides.*

g) *Hormidium flaccidum* vorherrschend, *Prasiola crispa, Phormidium autumnale, Cylindrocystis Brebissonii, Cosmarium crenatum.*

h) *Prasiola crispa* dominierend, *Phormidium autumnale* ziemlich reichlich, *Hormidium flaccidum.*

i) *Hormidium flaccidum, Prasiola crispa, Calothrix parietina.*

j) *Synechococcus aeruginosus*
Stigonema hormoides
Phormidium autumnale
Cylindrocystis Brebissonii
— *crassa*
Cosmarium decedens
Penium polymorphum
Hormidium flaccidum

k) *Gloeocapsa montana, Mesotaenium chlamydosporum, Cylindrocystis crassa, Cosmarium cruciferum, C. decedens, C. anceps.*

l) *Aphanocapsa montana*
Aphanothece saxicola
Gloeocapsa montana
Calothrix parietina
Stigonema hormoides
Schizothrix Friesii
Mesotaenium chlamydosporum
— *chlamyd.* v. *violascens*
Cylindrocystis Brebissonii
Cylindrocystis crassa
Cosmarium cruciferum
Hormidium flaccidum
Coccomyxa dispar

m) *Hormidium flaccidum* domin.
Aphanocapsa montana
Gloeocapsa rupestris
— *montana*
Mesotaenium chlamydosporum
Cylindrocystis crassa
— *Brebissonii*
Penium polymorphum
Cosmarium abscissum
— *cruciferum*

n) unter Moos

Aphanothece saxicola reichl.
Mesotaenium chlamyd. v. *violascens* reichlich
M. chlamydosporum
Cylindrocystis crassa
Cosmarium decedens
Hormidium flaccidum
Coccomyxa dispar

85. N: Helsingfors, Forsby, steile Felswand, leg. L. F. 29. 9. 40. — *Gloeothece rupestris, Hormidium flaccidum.*

86. N: Helsingfors, Brändö, im Volkspark bei Stenudden, von der Kultur stark beeinflusste Felswand. 13. 10. 40. — *Prasiola crispa* dominierend, *Hormidium flaccidum, Mesotaenium chlamydosporum, Cosmarium decedens.*

87. N: Helsingfors, Brändö, im Volkspark, Felswand unweit der vorigen (N-Exposition). 13. 10. 40. a) Direkt an der Felswand. *Coccomyxa dispar, Chlorella vulgaris, Mesotaenium chlamydosporum.* b) Unter Moos. *Mesotaenium chlamydosporum.*

88. N: Helsingfors, Brändö-holme (Villastadt), Felswand. 13. 10. 40. — *Prasiola crispa, Mesotaenium chlamydosporum, Penium polymorphum, Cosmarium decedens, C. obliquum.*

89. N: Helsingfors, Brändö, leg. R. C. 25. 10. 14. — *Scytonema Hofmannii, Mesotaenium chlamydosporum.*

90. N: Helsingfors, Djurgården, leg. Fr. E. —. 10. 76. — *Gloeocapsa magma, Mesotaenium chlamydosporum.*

91. N: Helsingfors, Fredriksberg, Felswand, leg. R. C. 9. 11. 13. — *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens.*

92. N: Helsingfors, Berghäll, Felswand, leg. R. C. 2. 11. 13. — *Scytonema ocellatum.*

93. N: Helsingfors, Brunnsparken, feuchte Felswand gegen N. 20. 11. 40. — *Protococcus viridis.*

94. N: Helsingfors, Brunnsparken, feuchte Felswand gegen W. 2. 12. 40. a) *Phormidium autumnale.* b) *Prasiola crispa.*

95. N: Helsingfors, Mejlans, Felswand am Wege nach Fölisön. a) 24. 11. 40. *Phormidium autumnale.* b) 25. 11. 40. *Coccomyxa dispar* dominierend, *Cystococcus humicola* vereinz. c) 25. 11. 40. *Hormidium flaccidum, Chlorella* sp?

96. N: Helsingfors, Mejlans, steile Felswand mit herabsickerndem Wasser, leg. L. F. 22. 10. 40. — Ein schwarzes Lager nur aus *Calothrix parietina.*

97. N: Helsingfors, Mejlans, Felswand mit herabsickerndem Wasser, leg. L. F. 22. 10. 40. — Ein schwarzes Lager aus *Phormidium autumnale.*

98. N: Helsingfors, Mejlans, zwischen Moos. 24. 11. 40. — *Coccomyxa dispar* und *Mesotaenium chlamydosporum* v. *violascens* vorherrschend, *Gloeocapsa montana, Cosmarium decedens, C. obliquum.* Abb. 3.

99. Kb: Pielisjärvi, Koli, Tarhapuro, Felswand mit reichlich herabsickerndem Wasser. 10. 8. 35.

a) *Mougeotia* ster.
Spirogyra »
Zygnema »
Netrium Digitus
Closterium parvulum
Tetmemorus laevis
Cosmarium anceps
Cosmarium arctoum
— *caelatum*
— *crenatum*
— *Cucurbitinum*
— *difficile* v. *sublaeve*
— *formosulum*
— *Holmiense* v. *integrum*
Cosmarium laeve
— *Lundellii* v. *ellipticum*
— *Turpinii* v. *eximium*
Staurastrum Meriani
— *punctulatum*

b) *Phormidium Retzii* und *Nostoc commune*

100. Ks: Kuusamo, Paanajärvi, feuchter Felsen. 25. 7. 34. — *Nostoc microscopicum*, *Gloeocapsa rupestris*, *Stigonema* sp. (Fragment), *Cosmarium anceps*, *C. speciosum*.

101. Ks: Salla, Nivajärvi, Hirveäkallio, Metabasitfelsen, Felswand mit herabsickerndem Wasser (NE-Exposition), leg. M. L. 31. 7. 39. — *Scytonema mirabile* dominierend, *Gloeocapsa Itzigsohnii*, *Synechococcus aeruginosus*, *Chroococcus schizodermaticus*, *Nostoc microscopicum*, *Phormidium* sp., *Cosmarium speciosum*, *C. crenatum*, *Penium polymorphum*.

Literatur: Cedergren, G. R., 1928: Algernas utbredningsgrupper. Sv. Bot. Tidskr. *22*. — Diels, L., 1914: Die Algenvegetation der Südtiroler Dolomitenriffe. Ber. Deutsch. Bot. Ges. *32*. — Fagerström, L., 1941: Anteckningar om floran och vegetationen i Terijoki socken. I. Memoranda Soc. Fauna et Fl. Fenn. *17*. — Fremy, Abbé P., 1925: Essai sur l'écologie des algues saxicoles aériennesse et subaériennes en Normandie. Nuova Notarisia *36*. — 1930: Les Myxophycées de Madagascar. Annales de Cryptogamie exotique 3. — Fritsch, F. E., 1907: A General Consideration of the Subaerial and Fresh-water Algal Flora of Ceylon. Proceed. of the Royal Soc. of London. *79*, Ser. B. — 1922: The terrestrial Alga. Journ. of Ecology *10*. — Grönblad, R., 1933: A contribution to the knowledge of subaerial Desmids. Comm. Biol. Soc. Scient. Fenn. *4*. — 1935: Sub-aerial Desmids II. Ibid. *5*. — Hävrén, E., 1914: Über die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvärminne. Acta Soc. Fauna et Fl. Fenn. *39*. — 1940: Die Algenvegetation der Sickerwasserstreifen auf den Felsen in Südfinnland. Comm. Biol. Soc. Scient. Fenn. *7*. — 1941: Alger och vattenvegetation i Sibbo skärgård, Sydfinland. Memoranda Soc. Fauna et Fl. Fenn. *17*. — Krieger, W. 1931: Algenassoziationen von den Azoren und aus Kamerun. Hedwigia 70. — Petersen, J. Boye, 1923: The Fresh-water Cyanophyceae of Iceland. The Botany of Iceland 2. — Strøm, K. M., 1926: Norwegian mountain algae. Skrift. Norsk Vidsk. Akad. 1. Mat-nat. kl. 2.

Lars Fagerström: **Anteckningar om floran och vegetationen i Terijoki socken. I.**

Under de gångna somrarna har förf. idkat botaniska studier i T e r i j o k i socken. I ett antal uppsatser (se litteraturförteckningen) framgår till en del den plan, som följts; en allsidig behandling av vegetationen och floran i den sydostligaste delen av Karelska näset har med dessa studier eftersträvats. Förrän vegetationen kunde bliva föremål för en detaljerad undersökning syntes en ingående kännedom av floran nödvändig. Förf. fick sitt primärmaterial,

d. v. s. floran jämte vegetationens stora drag, klart under sommaren 1938 (jfr FAGERSTRÖM 1939—40 g). Följande år påbörjades den planerade detaljundersökningen av vegetationen; förf. kunde dock använda endast en del av nämnda sommar för studier i Terijoki, varför undersökningen ej gav några större resultat. Tidigare (FAGERSTRÖM 1939—40 c, f, g, 1940) ha Rajajokidalen och Litorina-terrassen framhållits som mycket intressanta studieobjekt. I en uppsats över *Lamium galeobdolon*s förekomst i Finland (FAGERSTRÖM 1939—40 f) har den förra behandlats i stora drag; speciellt de fuktiga ängarna syntes erbjuda mycket av intresse. Även Litorina-terrassen, från vilken lövskogar och skogskärr beskrivits (FAGERSTRÖM 1939—40 c, g), hade säkert genom en mera detaljerad vegetationsundersökning givit ett intressant studie- och jämförelsematerial.

Genom händelserna under den hårda vintern 1939—40 berövades vårt land stora delar av de botaniskt intressantaste och mest givande områdena. Studierna i Terijoki ha därför avbrutits på obestämd tid. I en serie, av vilken denna uppsats utgör den första leden, vill förf. behandla olika problem, som under årens lopp framkommit. Avsaknaden av tillräckligt material främst i fråga om artlistor i ± sociologisk mening inverkar dock hämmande; främst ha jämförelserna mellan resp. formationer i Terijoki och angränsande delar av Ingermanland, ryska Karelen och Estland blivit lidande härav.

Närmast tages floran och vegetationen i en torvgrav till behandling, varefter följer en redogörelse över de fuktiga ängarna i Rajajokidalen.

Terijoki socken är sedan gammalt en kulturbygd[1]. På grund av de utmärkta sandstränderna samt därmed sammanhängande goda möjligheter att idka badliv, har hela området översållats med villor och trädgårdar. I slutet av senaste århundrade begynte en massinvasion av Petersburgs medel- och överklass, som tog stora delar av kusttrakten från Rajajoki till Björkö i besittning. Även de vackra barrskogsområdena kring insjöarna funno behag för ryssarna, som långt borta från de finska byarna, ofta i rena ödemarken, uppförde centra av sommarvillor. Efter oktoberrevolutionen har en stor del av det, ryssarna låtit uppföra, råkat i förfall; endast rester av det, som en gång funnits, finnes kvar. Överallt möter vandraren förvildade trädgårdar, där den ursprungliga vegetationen till någon del återtagit sina forna områden. Dessutom träffas mindre oaser, där den ursprungliga yppiga vegetationen med stor sannolikhet bibehållits. Sådana lokaler äro bl. a. de sumpiga lövskogarna och skogskärren. Att vegetationen här bevarats s. g. s. orörd av kulturen beror främst därpå, att talrika källor göra markerna otillgängliga; torvtäcket är flerstädes djupt. Också kreaturen har lämnat dessa oaser i fred. Dessa omständigheter äro orsaker till, att mitt i kulturcentra på några ställen ännu

[1] Denna allmänna redogörelse nedskriven före kriget 1939—40.

Bild. 1. Översiktsbild av torvgraven. Bild. 2. Miniatyrbäck i torvgraven. (Fot. R. Tuomikoski 20. 6. 1938.)

finnas kvar av kulturen s. g. s. oberörda områden. Ovannämnda torvgrav hör till dessa.

Torvgraven är belägen i Ollinpää by och ligger i ett mycket tätt bebyggt område c:a 2 km öster om Terijoki grekisk-katolska kyrka i närheten av landsvägen till Rajajoki. Torvgraven befinner sig i ett *Alnus glutinosa*-skogskärr mellan Litorina-terrassen (jfr HYYPPÄ 1932) och sandstranden. Skogskärret, c:a 2—3 ha stort, kännetecknas av en yppig vegetation, där de mest framträdande arterna äro *Poa trivialis*[1], *Dryopteris filix mas*, *D. spinulosa*, *D. austriaca*, *Athyrium filix femina*, *Calla palustris*, *Urtica dioeca*, *Rumex obtusifolius*, *Stellaria uliginosa*, *Montia rivularis*, *Comarum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Epilobium adenocaulon* jämte ssp. *rubescens*, *E. roseum*, *E. palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre* och *Crepis paludosa*. Isynnerhet *Stellaria uliginosa* och *Montia rivularis* förekomma rikligt; denna massförekomst sammanhänger givetvis med skogskärrets källrikedom. Flerstädes porlar grundvattnet fram; i en del fördjupningar med stagnerande vatten finnes bl. a. *Chaetophora elegans* i massor. Torvtäckets tjocklek varierar mellan 0—40 cm; under torven finnes sand, som på några ställen lyser fram. Mosstäcket är rikt utvecklat och består av *Sphagna*, lever- och bladmossor, bl. a. flere *Mnium*-arter. En del av skogskärret har avverkats; genom torvtagning har en grav av c:a 1 ha:s storlek uppkommit. Stubbar av *Alnus glutinosa* finnas här och där (se bild 1). Torvgravens kanter ha en höjd om 60—10 cm; i den södra delen övergår torvgraven i en *Calla palustris-Cardamine amara-Galium palustre-*

[1] Nomenklaturen samma som hos FAGERSTRÖM (1939—40 g), i huvudsak enl. HIITONEN (1933).

association, som utvecklats i ett dike, som leder vattnet bort från graven. Flerstädes kommer grundvattnet till ytan; här och där ha miniatyrbäckar bildats (se bild 2). Gravens botten utgöres också här av sand, som täckes av ett 0—20 cm tjockt torvskikt.

De arter, som först drog förf:s uppmärksamhet till graven, voro *Carex flava, C.* oedocarpa, C.* sp.[1] och dessas bastarder jämte *Epilobium adenocaulon* och *E. hirsutum*. Isynnerhet massförekomsten av *Carex*-formerna var iögonenfallande. *Carex *oedocarpa* växer överallt i torvgraven samt i dess närmaste omgivning på fuktig lövskogsmark (formen har ej anträffats annorstädes i Terijoki socken). *Carex flava* förekommer likaså rikligt. Framträdande arter äro vidare bl. a. *Scirpus pauciflorus, Montia rivularis, Stellaria uliginosa, Ranunculus flammula, Drosera rotundifolia* och *D. anglica*. Nedan följer en förteckning över samtliga fanerogamer, som anträffats i torvgraven. (Angående tecknens betydelse se nedan.)

Pinus silvestris
Alnus glutinosa
1 — incana
Betula pubescens
Salix caprea
— aurita
— pentandra
Dryopteris spinulosa
— filix mas
— cristata
Lycopodium annotinum
— selago
Equisetum limosum
Calla palustris
h Sparganium minimum
Juncus conglomeratus
— lamprocarpus
— filiformis
Luzula multiflora
1 — pilosa
Scirpus silvaticus
— pauciflorus
— paluster
— trichophorum
Eriophorum polystachyum
— vaginatum
Carex Goodenowii
Carex stellulata
— canescens
1 — ericetorum
— flava
— sp.
— *oedocarpa
— flava × oedocarpa
— flava × sp.
— *oedocarpa × sp.?
— panicea
— vesicaria
— rostrata
Anthoxanthum odoratum
k Poa annua
— pratensis
— trivialis
— palustris
Festuca rubra
Glyceria fluitans
1 Deschampsia flexuosa
— caespitosa
k?Agrostis tenuis
h — stolonifera
— canina
h Alisma plantago aquatica
k?Rumex obtusifolius
— acetosa
k Rumex acetosella
h Polygonum hydropiper
Montia rivularis
k Sagina procumbens
1 Moehringia trinervia
Cerastium caespitosum
k Stellaria media
1 — holostea
— palustris
— graminea
— uliginosa
Lychnis flos cuculi
1 Melandrium dioecum
1 Anemone nemorosa
Ranunculus auricomus
— flammula
— repens
— acer
Cardamine amara
— pratensis
k?Roripa palustris
Viola palustris
Drosera rotundifolia
— anglica
1 Oxalis acetosella
Impatiens noli tangere

[1] Jfr FAGERSTRÖM (1939—40 g, s. 111, 117).

k Trifolium repens
Lathyrus pratensis
Vicia cracca
Geum rivale
1 — urbanum
Potentilla erecta
1 Fragaria vesca
Comarum palustre
Filipendula ulmaria
Alchemilla sp.
Epilobium hirsutum
— montanum
— roseum
— adenocaulon
— adenocaulon ssp. rubescens
Epilobium palustre
h Callitriche sp.
Peucedanum palustre
Lysimachia vulgaris
— thyrsiflora
1? Trientalis europaea
Menyanthes trifoliata
1 Plantago lanceolata
Myosotis scorpioides
Veronica chamaedrys
— officinalis
— scutellata
k — serpyllifolia
Utricularia intermedia
k?Mentha arvensis
Lycopus europaeus
Glechoma hederaceum
k?Prunella vulgaris
Galium palustre
— trifidum
— uliginosum
h Bidens tripartitus
h — cernuus
Cirsium palustre
k Gnaphalium uliginosum
k Antennaria dioeca
k?Tussilago farfarus
Hieracium pilosella (coll.)

Denna artlista upptager en del i olika formationer hemmahörande element, som sinsemellan konkurrera i kampen för tillvaron. I torvgraven, vars ålder är ungefär tio år, fortgår säkert denna kamp, ehuru en stabilisering i växttäcket kunnat konstateras. Sommaren 1939 framstod vegetationen som en ganska tydlig eutrofent äng[1], närmast identifierbar med *Sphagnum*-gungfly (*Sphagnum*-letto) hos BRANDT (1933, s. 31), d. v. s. samma formation, som också förekommer i Rajajokidalen (se längre fram i denna uppsats). Allt fortfarande finnas dock »främmande element». Synbarliga antropochorer äro de i artlistan med ett k försedda arterna. Till de nya torvytorna invandrade från omgivningen element från olika formationer, vilka element ännu sparsamt förekomma; invandrare från ± torr lövskogsmark synas de i förteckningen med ett l försedda arterna vara. Helofyter äro de med ett h försedda. De arter, som sakna tecken, höra med stor sannolikhet till torvgravens spontana flora. Mycket sannolikt är, att den eutrofenta fuktiga ängen efter en tid kommer att förändras. Under de senaste åren har nämligen *Alnus glutinosa* ökats betydligt i själva torvgraven. Detta synes utgöra ett tecken på, att *ängen småningom övergår i ett eutrofent skogskärr, d. v. s. till samma formation, från vilken vegetationen i torvgraven leder sitt ursprung* (jfr KALELA 1939, s. 380).

I den föregående artlistan förekommer bl. a. *Epilobium hirsutum*. Denna art har tidigare (FAGERSTRÖM 1939—40 g, s. 129) räknats till antropokorerna

[1] Då de i denna uppsats berörda undersökningarna inte äro sociologiska, har det synts ändamålsenligt att bibehålla termen fuktig äng, vilken alltså uppfattats rent fysiognomiskt. Förf. ängsbegrepp sammanfaller med KALELAS (1939, s. 85 och 375—380). Såsom längre fram i uppsatsen framgår, höra dessa förf. fuktiga ängar till olika torvmarker av eutrofent typ. Då det direkta jämförelsematerialet i form av artlistor från bestämda ytor saknas, måste framställningen inskränka sig till de stora dragen, varvid termen fuktig äng väl synes kunna användas.

i Terijoki. Arten synes dock väl kunna räknas till den spontana floran. *Tussilago farfarus* är möjligen ursprunglig i torvgraven såsom i några fuktiga lövskogar och på fuktiga ängar i Rajajokidalen.

Bland fanerogamerna spelar som ovan nämnts *Carex flava* en framträdande roll. Enl. KOTILAINEN (1927, s. 85) hör nämnda art till de mest typiska representanter för den »mycket svagt acidofila artgruppen»; *Filipendula ulmaria* och *Crepis paludosa* höra enl. samma förf. till denna grupp. I torvgraven finnas följande representanter för KOTILAINENS »svagt acidofila artgrupp»: *Carex Goodenowii, Scirpus trichophorum, Galium palustre, Potentilla erecta* och *Carex panicea* (jfr NORDHAGEN 1928, s. 383).

Från torvgraven äro följande mossor antecknade (prov insamlade under olika perioder, bl. a. i juni 1938 tillsammans med mag. RISTO TUOMIKOSKI, som vänligen bestämt de tillvaratagna proven):

Marchantia polymorpha (rikl.)
Pellia Neesiana
Riccardia latifrons
Acrocladium cuspidatum
Aulacomnium palustre (rikl.)
Brachythecium sp.
Bryum sp.
— pallens
— pseudotriquetrum
Calliergon cordifolium
— giganteum
— stramineum
Catharinaea undulata
Climacium dendroides (spars.)
Drepanocladus exannulatus (coll.)
Hypnum arcuatum
Philonotis fontana
Sphagnum amblyphyllum
— centrale (g. rikl.)
— contortum
— Dusenii
— medium
— subsecundum
— teres
— Warnstorfii (rikl.)
Splachnum ampullaceum

Också i mosstäcket finnas olika element representerade. Påfallande många ±eutrofenta arter (enl. begränsning hos PAUL 1908, s. 101, MELIN 1917, s. 64, 70—71, WARÉN 1926, KOTILAINEN 1927, t. ex. s. 9 och 101, NORDHAGEN 1928, s. 380—381, 431—432 och AUER 1937) förefinnas: *Calliergon cordifolium, Sphagnum contortum, Sph. subsecundum, Sph. centrale, Sph. teres* och *Sph. Warnstorfii*. Den sistnämnda arten är den allmännaste i torvgraven; ställvis bildar den c:a 1 m² stora rena mattor; för det mesta uppträder den dock tillsammans med en eller flere av de andra arterna. Följande artkombinationer från helt små ytor (> 1 dm²) må anföras: 1) *Sphagnum amblyphyllum* + *Sph. Warnstorfii*, 2) *Sph. centrale* + *Sph. Dusenii* + *Sph. subsecundum* + *Sph. teres* + *Sph. Warnstorfii* + *Calliergon cordifolium*, 3) *Sph. centrale* + *Sph. subsecundum*, 4) *Sph. teres* + *Sph. Warnstorfii*, 5) *Sph. contortum* + *Sph. teres*, 6) *Sph. centrale* + *Sph. contortum* + *Sph. subsecundum* + *Sph. teres* + *Sph. Warnstorfii*, 7) *Sph. centrale* + *Sph. subsecundum* + *Sph. teres* + *Sph. Warnstorfii* + *Calliergon cordifolium*, 8) *Sph. centrale* + *Sph. teres* + *Sph. Warnstorfii* + *Aulacomnium palustre* + *Hypnum arcuatum* och 9) *Sph. amblyphyllum* + *Sph. contortum* + *Sph. teres* + *Sph. Warnstorfii* + *Philonotis fontana* + *Calliergon stramineum*. (Jfr kombinationerna hos t. ex.

Lindberg 1899, s. 116, 120 och 122, Cajander 1913, s. 125, Melin 1917, tab. 14—17, Malmström 1923, s. 33, Kujala 1924, s. 174, Warén 1926, s. 105—108, Kotilainen 1927, t. ex. s. 26, 35, 38 och 50, Brandt 1933, s. 82—84 och Lumiala 1937, s. 32—36). Undersökningen av torvgravens växttäcke hade knappast lyckats i rent sociologisk mening, då möjligheterna för erhållande av homogena ytor (jfr Kotilainen 1927) synas vara små. Från detta komplex torde en allmänt hållen redogörelse, såsom här är fallet, ge den bästa bilden.

Också algfloran uppvisar några intressanta arter. I talrika prov, som tagits från olika delar av torvgraven ett flertal gånger under olika år, ha följande 165 arter och 6 var. och former anträffats (bestämningarna ha gällt chlorophyceer, desmidiaceer och cyanophyceer; nomenklaturen är samma, som hos Fagerström 1936—38 a):

Tetraspora sp.
Schizochlamys gelatinosus
Pediastrum Boryanum
— integrum
— Tetras
Eremosphaera viridis
Tetraedron minimum
Scenedesmus abundans
— acutiformis
— bijugatus
— var. alternans
— Hystrix
— obliquus
— quadricauda
Ankistrodesmus falcatus
Quadrigula Pfitzeri
Coelastrum microporum
Sorastrum americanum
Draparnaldia plumosa
Chaetophora elegans
Aphanochaete repens
Microspora amoena
Oedogonium undulatum
Botryococcus Braunii
Mougeotia robusta
Spirogyra Spreeiana
Cylindrocystis Brebissonii
Netrium Digitus
— var. lamellosum
Netrium interruptum
Penium Cylindrus
— polymorphum
— spirostriolatum
Closterium Baillyanum
— costatum
— Cynthia
— intermedium
— Jenneri
— juncidum var. brevior
— Libellula
— Lunula
— moniliferum
— pseudolunula
— rostratum
— striolatum
— turgidum
— Ulna
— Venus
Pleurotaenium Ehrenbergii
— minutum
— Trabecula
— truncatum
Tetmemorus Brebissonii
— var. minor
— granulatus
— laevis
Euastrum ansatum
— bidentatum
— binale
Euastrum denticulatum
— var. angusticeps
— Didelta
— elegans
— insulare
— germanicum[1]
— oblongum
— pectinatum
— pinnatum
— pulchellum
— sibiricum f. secta
— verrucosum
Micrasterias americana
— Crux Melitensis
— denticulata
— papillifera
— rotata
— truncata
Cosmarium angulosum var. concinnum
— Blyttii
— Botrytis
— caelatum
— connatum
— contractum v. ellipsoideum
— Cucumis
— Cucurbita
— Debaryi
— difficile
— formosulum

[1] Icke tidigare omnämnd från Terijoki; arten har blivit funnen vid en förnyad granskning.

Cosmarium furcatospermum
— globosum
— humile
— impressulum
— laeve
— Lundellii v. ellipticum
— margaritatum
— margaritiferum
— Meneghinii
— f. Reinschii
— nasutum
— obtusatum
— ocellatum
— ochtodes
— ornatum
— pachydermum
— perforatum
— Portianum
— pseudoexiguum v. hexagonum
— pseudonitidulum v. validum
— pseudopyramidatum
— punctulatum
— pygmaeum
— pyramidatum
— quadratum
— quinarium
— rectangulare v. Eichlerianum
Cosmarium reniforme
— speciosum v. Rostafinskii
— subcrenatum
— subtumidum
— tatricum
— tetraophthalmum
— turgidum
— Turpinii v. eximium
— vexatum
Xanthidium antilopaeum
— cristatum
Arthrodesmus convergens
— Incus
— octocornis
— triangularis
Staurastrum alternans
— apiculatum
— avicula
— Brebissonii
— Capitulum
— dejectum
— Dickiaei
— dilatatum
— furcigerum f. armigera
— gladiosum
— gracile
— var. nanum
— inflexum
Staurastrum lapponicum
— lunatum
— margaritaceum
— Meriani
— monticulosum
— orbiculare
— v. hibernicum
— polymorphum
— polytrichum
— punctulatum
— sexcostatum
— Simonyi
— teliferum
— Sphaerozosma granulatum
— vertebratum
Spondylosium pulchellum
Hyalotheca dissiliens
Desmidium Grevillei
— Swartzii
Aphanocapsa muscicola
Chroococcus minutus
Merismopedia glauca
— punctata
Synechococcus maior
— aeruginosus
Oscillatoria amoena
— splendida
— tenuis

Förekomsten av *Cosmarium nasutum, C. ochtodes, C. speciosum, C. Turpinii* var. *eximium, Staurastrum Meriani* och *St. sexcostatum* är intressant. Dessa arter höra enl. Strøm (1926) och Cedergren (1928) (jfr Fagerström 1936—38 a, s. 35) till det »arktiskt-alpina elementet». Beaktas bör dock, att Cedergren använder ovannämnda term preliminärt. Han påpekar nämligen (1928, s. 93 och 99), att de klimatiska faktorerna ha ringa betydelse för algernas förekomst, varför inga egentliga klimatiska grupper i t. ex. Donats mening (1926) torde kunna uppställas (jfr Grönblad 1933). Däremot ha de kemiska faktorerna en avgörande betydelse (jfr Wehrle 1939). Cedergren (l. c.) framhåller vidare, att de »arktiskt-alpina» arterna synas vara polyoxybionter, som på grund av sitt stora syrekrav helst förekomma i de kalla trakterna; i de mera tempererade ha arternas ståndorter inskränkts till rinnande vatten och bergsegor (jfr Cedergren 1938). Ifrågavarande arter ha blivit funna också i södra Finland, men främst i de kalkrika trakterna; flera före-

Typis expr. 25. 9. 1941

komma också på fuktiga bergväggar (jfr t. ex. GRÖNBLAD 1933, 1935, CEDERCREUTZ 1941). CEDERGRENS uttalande (1928, s. 99): »Då algernas ekologi blir bättre känd, komma troligen de flesta av de arktiskt-alpina visa sig vara mer eller mindre kalkalger eller åtminstone tåla kalk, vilket eljes ej är regel bland desmidiaceerna» synes innehålla en viktig grundtanke: *de »arktisk-alpina» arterna torde kunna anses som indikatorer på eutrofi i de mer tempererade områdena.* Dessa arter synas ha sina motsvarigheter bland de högre kryptogamerna och fanerogamerna. NORRLIN (1871, s. 56) påpekar ju redan förekomsten av *Carex capitata, Tofieldia, Petasites frigidus, Saussurea* och *Salix myrtilloides* på gungflyen i Onega-Karelen.

Algernas ekologi är tillsvidare rätt litet känd; olika författare ha dock framhållit intressanta data. Så påvisa t. ex. WEHRLE (1927) och GISTL (1931), att svagt sura till neutrala ståndorter uppvisa den artrikaste desmidiacéfloran (jfr WEHRLE 1939). CEDERCREUTZ (1934, s. 19—21) visar, att denna flora är ± artfattig i *Potamogeton*-sjöarna, men synnerligen rik i de brunmossar, som omgiva äldre sjöar av denna typ. Ifrågavarande brunmossar ge en svagt sur reaktion (pH ung. 6). I torvgraven ha följande pH-värden: 6, 3—6, 5—6,7 (11. 7. 1939), erhållits. Beaktande denna svagt sura reaktion och den stora artrikedomen, finnes sålunda en intressant överensstämmelse med ovan anförda litteraturuppgifter. Beaktas bör vidare det relativt stora antalet fertila zygnemaceer, främst på källrika lokaler i Terijoki (jfr FAGERSTRÖM 1936—38 a, s. 39).

För fullständighetens skull omnämnas tre svampar, som iakttagits i torvgraven: *Lycoperdon perlatum* Peis. (= *L. gemmatum* Batsch), *Mitrula paludosa* Fries [= *M. phalloides* (Bull.) Chev. Bull.] och *Clavaria rosea* Dalm. var. *attenuata* Fries. Endast av den förstnämnda arten ha prov tillvaratagits. *Mitrula*-arten bestämdes av mag. R. TUOMIKOSKI sommaren 1938 under ett besök i torvgraven. Bankdirektör WOLMAR NYBERG (Grankulla) har kommit till samma resultat på grundvalen av en beskrivning över artens utseende och växtsätt. Med stor sannolikhet är *Clavaria*-formen rätt bestämd, ehuru också denna bestämning är gjord efter beskrivning. KARSTEN (1882, s. 171) omnämner huvudarten från St. Petersburgstrakten, men ej från Finland. Intressant är förekomsten av *Mitrula paludosa*, som kan räknas till de mera eutrofa arterna. KARSTEN (1871, s. 28) meddelar följande: »Ad folia putrida in paludosis silvarum et in uliginosis humidis per Fenniam et Lapponiam dispersa.» Till bankdirektör Nyberg, som bestämt arterna, uttalar förf. ett hjärtligt tack.

Lavar ha ej blivit funna i torvgraven.

Ur det ovanstående har det framgått, att *i olika skikt flere eutrofa element äro för handen.* Vegetationen i torvgraven kan karaktäriseras som en eutrofent torvmarks enl. WEBER (1907, s. 27), KUPFFER (1925, s. 60) och flere andra forskare. (Jämför VALLE 1919 a, s. 34: »Lihavia kasvupaikkoja, ..., ovat erilaatuiset l ä h d e p a i k a t, jotka turvemuodostuksensa takia oikeas-

taan ovat ravintorikkaita pikkusoita.») Den svagt sura reaktionen (se ovan) överensstämmer också med motsvarande litteraturuppgifter t. ex. hos KOTILAINEN (1927), BRANDT (1933) och PANKAKOSKI (1939).

Vad förorsakar eutrofin?

Då kalk saknas i området, måste orsaken sökas i någon annan faktor. I litteraturen framhålles den stora närings- och syrehalten i källvatten (jfr bl. a. CAJANDER 1916, LINKOLA 1916, MELIN 1917, KUPFFER 1925, MALMSTRÖM 1923, KOTILAINEN 1927 och BRANDT 1933.) I allmänhet har man nöjt sig med att konstatera detta faktum utan att närmare analyser utförts. Några sådana ges det dock i litteraturen (jfr t. ex. CAJANDER 1916, s. 238 och MALMSTRÖM 1923.) I källvatten från Degerö stormyr har MALMSTRÖM (l. c., s. 68, tab. 8) erhållit följande mängder oorganiska ämnen per liter: 37,8—26,8—27,6 och 22,8 mg. Han konstaterar vidare (l. c., s. 73), att syrehalten är synnerligen hög i källor, »som rinna fram i kanten av moränmark och vilkas vatten ej i nämnvärd grad kommer i beröring med torv.» Om källvattnet passerar torvlager berövas det alltid en del av sin syrehalt. För analys tog förf. sommaren 1939 några vattenprov, vilka dock under den därpåföljande vintern förstördes.

Med rätta framhåller SERNANDER (1917, s. 202): »Über wenige Vegetationstypen liegen in der nordischen Literatur so zahlreiche Angaben vor wie über die der Quellenzüge.» En grundlig jämförande undersökning av källmarkernas vegetation gåve helt säkert intressanta nya resultat. Det skulle föra för långt att inom ramen för denna uppsats behandla hela den hithörande vidlyftiga litteraturen. (I litteraturförteckningen, som inte gör anspråk på att vara fullständig, finnas några arbeten, som inte citeras i uppsatsen, men som på sätt eller annat varit till nytta för förf.). Endast några uttalanden kunna i detta sammanhang få plats.

NORRLIN (1870, s. 98) framhåller, att ängarna ofta antaga, *»då källdrag i större skala förefinnas eller vattenmängden af annan orsak förökes, karakteren af gungflyn»* (kursiv av förf.). CAJANDER (1913, s. 124) konstaterar: *»Eine ganz eigenartige Ausbildung erfahren die moosreichen Weissmoore, wenn in denselben zahlreichere Quellen ausmünden. Die Vegetation ist viel artenreicher, indem zahlreiche anspruchsvollere Arten neben den trivialen Weissmooarten und diese letzteren sogar teilweise verdrängen. — — —, und die Quellenweissmoore nähern sich in der Tat in vieler Hinsicht den Braunmooren bezw. bilden den Uebergang zu denselben»* (kursiv av förf.). Samma förf. framhåller vidare (l. c., s. 128): *»Ausser in Kalkgebieten kommen echte Braunmoore in Lappland zuweilen auch an den Quellen vor»* (kursiv av förf.). MELIN (1917, s. 52) framhåller, att *Amblystegium*-kärr, som räknas till de mossrika kärren med relativt stort näringsbehov, också påträffas i det kalkfattiga undersökningsområdet, »vanligen kring källor eller där grundvatten på ett eller annat sätt framkommer». Jämför vidare diskussionen hos BRANDT (1933, s. 33) och PANKAKOSKI (1939, s. 20)!

Ur det föregående har det framgått, att källorna ansetts spela en stor roll vid uppkomsten av ± eutrofenta torvmarker. Enligt författarens uppfattning ha källorna det oaktat inte fått den rang av en viktig växtgeografisk faktor, som tillkommer dem. *Det synes som om denna faktor mångenstädes spelar samma roll som kalken.* Med beaktande av det ovanstående torde man kunna antaga, *att kalkfaktorn kan kompenseras av källorna.* I stora delar av vårt land framträder ej denna källfaktor; på Karelska näset synes den dock vara en av de viktigaste. *Isynnerhet i Terijoki sätta källorna en tydlig prägel på vegetationen.* I detta sammanhang hänvisas till ett flertal litteraturuppgifter, ur vilka framgår det rinnande vattnets stora ekologiska betydelse (jfr Hesselman 1917, Tamm 1921, Cedercreutz 1931); i andra framhålles, att de s. k. kalkälskande växterna också väl komma till rätta på kalkfattiga ståndorter (Cajander 1916, s. 281, Pesola 1928, s. 99 och Cedercreutz 1931, s. 14 m. fl.).

I Terijoki socken täckas stora ytor av sterila hedskogar och torvmarker. De »bättre» markerna upptaga inte stora arealer men äro dock synnerligen framträdande. De uppträda, som ovan nämnts, främst i Rajajokidalen och på Litorinaterrassen. Terijoki socken kan i stort förliknas vid en del av en stympad pyramid, där basalplanet begränsas av Finska viken och bäcken Rajajoki. På det med basalplanet parallella övre planet utbreda sig de sterila hedskogarna och torvmarkerna; pyramidens sluttande sidoplan täckas av de eutrofenta markerna i Rajajokidalen resp. på Litorinaterrassen. I Terijoki kunna också tre växtgeografiska delområden särskiljas: 1) Den ± sterila delen, som begränsas av Litorinaterrassen och Rajajoki dalbrant; 2) Litorinabranten och området från denna till kusten samt 3) Rajajokidalen. I allmänhet äro dessa delområden synnerligen tydligt begränsade; endast i socknens sydöstra del gå de inom varandra, då delområdet 1 svagt lutar mot SE, och de båda övriga mötas här.

Ifråga om delområdet 1 hänvisas till tidigare redogörelser över hedskogarna och torvmarkerna (Fagerström 1939—40g). Tidigare (Fagerström 1939—40f, s. 30—31) har vegetationens succession i Rajajokidalen i stora drag beskrivits. En kort sammanfattning synes vara på sin plats. Bild 3 visar en profil av dalbranten, sådan den mångenstädes ter sig. På planet e, en del av delområdet 1, utbreda sig

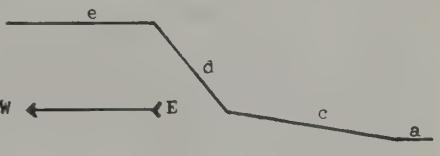


Bild 3.

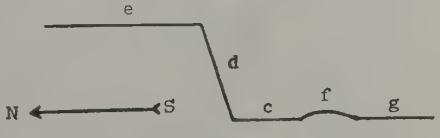


Bild 4.

hedskogar och odlingar. Sluttningen d upptas för det mesta av vackra lundskogar (ställvis finnas odlingar och lövängar); dessa skogar övergå i lövängarna på planet c; planet a är bäcken Rajajoki. På gränsen mellan planen d och c uppträda flerstädes källor, som ge upphov åt skogskärr på det förstnämnda planet; lövängarna på planet c övergå i fuktiga ängar (se längre fram).

Bild 4 visar en liknande profil från delområdet 2. Planet e är som i föregående bild en del av delområdet 1. På sluttningen d utbreda sig upptill lundskogar, som nedtill övergå i skogskärr, som också utbreda sig på planet c; på detta sistnämnda plan finnas sällan fuktiga ängar; däremot äro odlingarna talrika. Mot kusten finnes på de flesta ställen ett något högre parti f med torra hedskogar, som övergå i strandformationerna på planet g. Gränsen mellan planen d och c är mycket källrik; källor finnas också flerstädes på ifrågavarande plan.

Det föregående torde ha gett vid handen, att successionerna i delområdena 2 och 3 i stort äro desamma. Olikheterna, som främst bestå däri, att skogskärren i det förstnämnda delområdet äro mycket mera framträdande än i det senare samt att ängarna (lövängarna och de fuktiga ängarna) i detta spela en synnerligen stor roll, äro dock så betydande, att en uppdelning i tvenne skilda delområden synts berättigad.

Förf. uppehåller sig icke i detta sammanhang vid de intressanta skogskärren, vilka tidigare behandlats i stora drag (Fagerström 1939—40 g, s. 104—105); något utförligare skola däremot de fuktiga ängarna beröras. Redogörelsen kan ej anses som uttömmande, då bland annat artlistor i sociologisk mening saknas; mossorna ha vidare s. g. s. förbisetts. Det bör också beaktas, att en noggrann sociologisk undersökning försvårats genom den dåvarande gränsflodens och grannlandets omedelbara närhet. Trots dessa stora brister vågar förf. framföra några synpunkter, som framträtt på de många besök, som under årens lopp gjorts i Rajajokidalen.

Såsom redan tidigare (Fagerström 1939—40 f, s. 26; 1939—40g, s. 109; 1940, s. 83) påpekats, ha dessa ängar ett rätt väl utvecklat mosstäcke, bestående av *Sphagna* och »brunmossor». Bland de högre växterna spela halvgräsen en stor roll; följande arter äro synnerligen framträdande: *Carex chordorrhiza, C. diandra, C. dioeca, C. flava, C. pauciflora, C. panicea, C. rostrata, C. stellulata, Scirpus silvaticus* och *Eriophorum latifolium.* Dessutom äro följande ± fuktighet älskande örter tongivande på dessa ängar: *Triglochin palustre, Orchis maculata, Rumex acetosa, Lychnis flos cuculi, Ranunculus*-arter, *Trollius europaeus, Geum rivale, Comarum palustre, Potentilla erecta, Filipendula ulmaria, Angelica silvestris, Crepis paludosa, Cirsium palustre* och *C. heterophyllum.* Karaktäristiska arter, som dock förekomma ± sparsamt på ängarna äro bl. a. *Juncus squarrosus* (jfr Fagerström 1940), *Carex* sp., *Listera ovata, Polygala vulgaris* och *Linum catharticum.* Med de omkring-

liggande formationerna (skogskärren, lundarna och de egentliga lövängarna) ha de fuktiga ängarna många gemensamma arter.

Tidigare (FAGERSTRÖM 1939—40 g, s. 109) har påpekats, att de utmed den dåvarande gränsfloden belägna fuktiga ängarna nära ansluta sig till de egentliga lövängarna. Följande uttalande hos BRANDT (1933,s. 38) är därför intressant: »*Fysiognomialtaan muistuttavat lettoniityt jossain määrin Ahvenanmaan lehtoniittyjä*» (kursiv av förf.). Med all sannolikhet kommer den eutrofenta fuktiga ängen i ovanbeskrivna torvgrav att förvandlas till ett skogskärr (se ovan). I Rajajokidalen synas de fuktiga ängarna kunna bibehållas som sådana främst genom människans ingripande; höväxten tillvaratages nämligen från de flesta av dessa ängar, varigenom ej heller större buskage kunna uppkomma (jfr BRANDT 1933, s. 39). Den stora markfuktigheten spelar naturligtvis också in häri, men synes denna inverkan inte vara överhövan stor. Otvivelaktigt förekomma en hel del övergångsformationer från den ± torra lövängen till den fuktiga ängen och från denna till skogskärret och vidare till den ± torra lunden. En undersökning av denna successiva utveckling ingick i förf. planer, då Rajajokidalen i detta avseende syntes utgöra ett synnerligen lämpligt studieobjekt. (Mag. Risto Tuomikoski påpekade också detta på en gemensam exkursion i juni 1938.) Säkert hade också några intressanta data rörande grundvattnets, d. v. s. källornas, inverkan på denna utveckling framkommit.

LINKOLA (1918) konstaterar, att de källrika markerna i olika trakter (närmare behandlas sådana marker i Orimattila, Ladoga-Karelen, SE-Finland, Suomussalmi, Lappland och Dalarnas fjällområde) ifråga om de hemerofila apofyterna visa överraskande stora likheter. I en tidigare uppsats (FAGERSTRÖM 1940, s. 83) framhålles, att ovanbeskrivna fuktiga ängar äro karaktäristiska för Karelska näset men påträffas de även annorstädes i vårt land, t. ex. i Ok, Paltamo utmed Kiehimänjoki.

I samband med redogörelsen över torvgraven framhölls, att vegetationen närmast kan definieras som ett *Sphagnum*-gungfly enl. begränsning hos BRANDT (1933, s. 31); likaså påpekades, att denna formation också förekommer i Rajajokidalen. Dessutom kunna delar av de fuktiga ängarna därstädes identifieras som »lähdeletto» och »lettoniitty» enl. begränsning hos BRANDT (l. c.), »Quellenweissmoore» enl. CAJANDER (1913, s. 124—126) (jfr LINKOLA 1916, s. 133—134), »*Sphagnum*-kärr» och »ängsartat *Sphagnum*-kärr» enl. MELIN (1917, s. 64—72, 74—77). Liknande formationer återfinnas också hos NORRLIN (1870, s. 98; 1871, s. 44—52 se nedan), HULT (1878, s. 140—141), ELFVING (1878, s. 122—125), WAINIO (1878, s. 65—68), HJELT (1881, s. 35—36), AXELSON (1902, s. 19 och artlistan), CAJANDER (1902, s. 25, 62) m. fl. Jfr också LINKOLA (1918).

Mest intressera redogörelserna från landets östra delar och från Onega-

Karelen. För att framställningen bleve överskådligare, har nedan sammanställts artlistor från dessa trakter. Artlistorna härstamma från

1: fuktiga ängar i Rajajokidalen (förf. material),

2: »hetteiköt» och randen av källor i Jääski (enl. Valle 1919, s. 34, 40 och 49),

3: »quellige offene Moorflächen» och »Quellensäume» i Ladoga-Karelen (enl. Linkola 1916, s. 133—137)],

4: »*Sphagnum*letto», »lähdeletto» och »lettoniitty» i Hiisjärvi naturpark (enl. Brandt 1933, s. 31, 33, 36—39 och 82—91),

5: Onega-Karelen (enl. Norrlin 1871, s. 44—46, delvis även s. 49—55 och 61); Norrlin beskriver s. k. fuktiga-, våta (kärr-) och gungflyartade ängar, som synas motsvara ängarna i Rajajoki; bland gungflyen omnämnas sådana, på vilka även *Sphagna* (*Sph. acutifolium* och *Sph. subsecundum*) uppträda i mängd och som synas ha sin motsvarighet i Rajajoki-dalen, samt

6: »Quellenweissmoore» (enl. Cajander 1913, s. 124—126).

Från de ursprungliga artlistorna ha främmande element eliminerats, varför i tabellen endast de arter, som synas förekomma på de öppna markytorna medtagits. Uteslutet är icke, att något eller några av dessa främmande element kvarblivit i tabellen. I denna finnes ett antal parenteser (+), vilka ange, att resp. förf. ansett resp. arter som främmande element i ifrågavarande formationer. Den kritiske läsaren invänder kanske, att artlistorna inte direkt kunna jämföras, då materialet härstammar från olika stora områden, och då materialet i en del fall samlats från flere närstående formationer. Förf. är medveten om denna inhomogenitet; redogörelsen och de slutsatser, som dragas, synas dock icke bliva lidande härav.

	1	2	3	4	5	6
Lycopodium annotinum	+	—	—	+	—	—
— selago	+	—	—	—	—	—
Selaginella selaginoides	—	—	+	+	+	—
Equisetum arvense	—	—	+	—	—	—
— limosum	+	—	+	+	—	+
— palustre	+	+	+	+	+	+
— pratense	?	—	+	—	—	—
— silvaticum	+	+	+	+	—	+
Dryopteris cristata	+	—	—	—	—	—
Athyrium filix femina	—	+	—	—	—	—
Triglochin palustre	+	+	+	—	+	—
Juncus filiformis	+	—	—	—	+	—
— squarrosus	+	—	—	—	—	—
— stygius	—	—	+	—	+	—
Luzula multiflora	+	—	—	—	—	—

	1	2	3	4	5	6
Luzula pilosa	+	—	—	+	—	—
Scirpus caespitosus	—	—	—	—	+	—
— paluster	+	—	—	—	—	—
— pauciflorus	—	—	(+)	—	+	—
— silvaticus	+	—	+	—	+	+
— trichophorum	+	—	+	—	+	+
Eriophorum gracile	—	—	—	—	+	+
— latifolium	+	—	+	+	+	+
— polystachyum	+	—	+	+	+	+
— vaginatum	+	—	—	+	+	+
Carex caespitosa	?	—	+	+	+	+
— canescens	+	—	+	+	+	+
— capillaris	—	—	+	—	+	—
— chorrdorrhiza	+	—	+	+	+	+
— diandra	+	+	+	—	+	+
— dioeca	+	—	+	+	+	+
— elongata	+	—	—	+	+	—
— flava	+	+	+	+	+	—
— Goodenowii	+	—	+	+	+	+
— gracilis	—	—	+	—	—	—
— heleonastes	—	—	—	—	+	+
— laevirostris	+	—	—	—	—	+
— lasiocarpa	+	—	+	+	—	+
— limosa	+	—	—	—	+	+
— loliacea	+	—	—	—	—	+
— magellanica ssp. irrigua	+	—	+	+	+	+
— pallescens	+	+	—	+	+	—
— panicea	+	—	—	—	+	—
— paradoxa	—	—	—	+	+	—
— pauciflora	+	—	+	+	—	+
— polygama	—	—	+	+	+	—
— rostrata	+	—	+	—	+	+
— stellulata	+	—	+	+	+	+
— tenella	+	—	—	+	—	+
— vaginata	—	+	+	(+)	—	—
— vesicaria	+	—	—	—	+	—
— sp.	+	—	—	—	—	—
Phalaris arundinacea	+	—	+	+	—	—
Anthoxanthum odoratum	+	—	—	+	—	+
Hierochloe odorata	+	—	—	+	+	—
Agrostis canina	+	—	+	+	+	+
— tenuis	+	—	+	+	—	—
Calamagrostis neglecta	?	—	—	—	+	—
— purpurea	?	—	+	+	—	+
— lanceolata	+	—	—	+	+	—
Deschampsia caespitosa	+	—	+	+	+	+
Phragmites communis	—	—	+	+	+	+

	1	2	3	4	5	6
Molinia coerulea	+	—	+	+	+	—
Briza media	+	—	—	—	—	—
Poa pratensis	+	—	+	+	+	+
— trivialis	+	—	+	—	—	+
Glyceria fluitans	+	—	—	—	—	—
— plicata	+	—	—	—	—	—
Festuca rubra	+	—	+	+	+	+
Nardus stricta	?	—	—	—	+	+
Orchis incarnatus	—	—	+	—	+	+
— maculatus	+	—	+	+	+	+
— Traunsteineri	—	—	—	—	—	+
Gymnadenia conopsea	—	—	+	+	+	—
Achroanthes monophyllos	—	—	—	—	+	—
Listera ovata	+	+	+	+	+	—
Helleborine latifolia	—	—	—	+	+	—
Polygonum bistorta	—	—	—	—	+	—
— viviparum	+	—	+	+	+	+
Rumex acetosa[1]	+	—	+	—	+	+
Montia rivularis	+	+	+	—	+	+
Lychnis flos cuculi	+	—	+	—	+	+
Stellaria crassifolia	—	—	+	—	(+)	+
— palustris	+	+	+	—	+	—
— uliginosa	+	+	—	—	(+)	—
Cerastium caespitosum	+	—	?	+	—	—
Ranunculus acer	+	—	—	+	+	+
— auricomus	+	—	—	+	+	—
— borealis[2]	—	—	+	+	—	—
— repens	+	—	+	—	+	+
Thalictrum flavum	+	—	—	—	+	—
Trollius europaeus	+	—	—	—	+	—
Caltha palustris	+	—	+	+	+	+
Cardamine amara	+	+	—	—	+	+
— pratensis	+	—	—	—	+	+
Drosera anglica	+	—	—	—	—	+
— rotundifolia	+	—	+	+	—	+
Viola epipsila	+	+	+	+	—	—
— palustris	+	—	+	—	+	—
Saxifraga hirculus	?	—	+	—	+	—
Parnassia palustris	?	—	+	+	+	+
Alchemilla sp.	+	—	—	—	—	+
Geum rivale	+	+	+	+	+	+

[1] KALELA (1940b, s. 12) förmodar att »*Rumex acetosa* L.» på ± eutrofenta torvmarker i sydöstra Finlann hör till den av honom urskilda och beskrivna arten *Rumex fontano-paludosa* Kalela.

[2] *R. borealis* Trautv. = *R. acris* L. ssp. *propinquus* auct., non *R. propinquus* C. A. Mey. (enl. KALELA 1940a).

	1	2	3	4	5	6
Potentilla erecta	+	—	+	+	+	+
Comarum palustre	+	—	+	+	+	+
Rubus arcticus	—	—	—	(+)	+	+
— chamaemorus	—	—	+	(+)	—	—
Filipendula ulmaria	+	+	+	+	+	+
Lathyrus paluster	?	—	—	—	+	—
— pratensis	+	—	(+)	—	—	+
Vicia cracca	+	—	—	—	+	+
Trifolium spadiceum	+	—	—	—	+	—
Chamaenaerium angustifolium	—	—	—	+	—	—
Epilobium adenocaulon	+	—	—	—	—	—
— palustre	+	—	+	+	+	+
Angelica silvestris	+	+	+	+	+	+
Peucedanum palustre	+	—	—	—	+	+
Geranium palustre	+	—	—	—	—	—
— silvaticum	+	—	+	+	—	+
Linum catharticum	+	—	—	—	+	—
Polygala vulgaris	+	—	—	—	+	—
Trientalis europaea	(+)	—	+	(+)	—	+
Lysimachia thyrsiflora	+	—	—	—	—	+
— vulgaris	+	—	—	—	+	—
Pirola minor	+	—	+	(+)	—	—
— rotundifolia	+	—	+	(+)	—	—
— secunda	+	—	+	(+)	—	—
Menyanthes trifoliata	+	—	+	+	+	+
Oxycoccus quadripetalus	+	—	+	—	—	—
Glechoma hederaceum	+	—	—	—	—	—
Scutellaria galericulata	(+)	—	—	—	+	—
Veronica scutellata	+	—	—	—	+	—
Pedicularis palustris	+	—	+	+	+	+
Pinguicula vulgaris	—	—	+	—	+	—
Utricularia intermedia	+	—	—	—	+	—
Galium boreale	+	—	—	+	—	—
— palustre	+	+	+	+	+	+
— uliginosum	+	—	+	+	+	+
Tussilago farfarus	+	—	+	—	—	—
Solidago virga aurea	—	—	—	+	—	—
Cirsium heterophyllum	+	—	+	+	—	+
— palustre	+	—	+	+	+	+
Centaurea jacea	+	—	—	—	—	—
— phrygia	+	—	—	—	—	—
Saussurea alpina	—	—	+	+	+	—
Petasites frigidus	—	—	+	—	—	—
Crepis paludosa	+	+	+	+	+	+
Hieracium sp.	+	—	—	+	+	—

Såsom ur tabellen framgår, äro likheterna stora; det ovanstående synes till fullo bekräfta det resultat, vilket LINKOLA förut erhållit (se ovan). Om i tabellen medtagits motsvarande artlistor från andra delar av vårt land ävensom från Skandinavien hade en liknande överensstämmelse kunnat konstateras. Angående några i tabellen medtagna arter, speciellt från Rajajoki, torde följande uppgifter erbjuda ett visst intresse.

Lycopodium selago, Dryopteris cristata, Carex loliacea, C. tenella och *Glechoma hederaceum* äro synnerligen framträdande arter i skogskärren men uppträda också flerstädes på de öppna ängarna, varför de synas höra dessa till. *Geranium palustre* förekommer i Rajajokidalen, liksom i Terijoki förövrigt, främst på de fuktiga ängarna; mycket sparsammare äro fynden från skogskärr. Arter sådana som *Luzula multiflora, Briza media, Centaurea jacea* och *C. phrygia* höra till lövängarnas mest framträdande arter, men trivas dock väl även på de fuktiga ängarna; allt tyder på, att dessa arter inte få anses som främmande element på dessa. *Scirpus pauciflorus, Carex caespitosa* och *Stellaria crassifolia* ha iakttagits på liknande ståndorter i Terijoki men ej i Rajajokidalen. *Saxifraga hirculus, Parnassia palustris* och *Lathyrus paluster* har förf. ej själv påträffat men väl sett herbarieexemplar från Terijoki (jfr FAGERSTRÖM 1939—40g). *Parnassia palustris* har iakttagits (1939) på en fuktig äng vid Tammioja i Tammiselkä by av Kivinebb socken, nära gränsen till Terijoki. *Linum catharticum* och *Polygala vulgaris* erbjuda intresse, då NORRLIN (1871, s. 45) omnämner dessa arter från fuktiga ängar, som äro belägna på sluttningar. Beaktas bör vidare att *Polygonum bistorta* och *Thalictrum angustifolium*, som omnämnas från ängarna i Onega-Karelen, förekomma i Terijoki, men har dessa arters förekomst därstädes ansetts vara av tillfällig natur.

BRANDT (1933, s. 66—68) har på ett övertygande sätt påvisat en nära samhörighet mellan de gungflyrika torvmarkerna i Hiisjärvi naturpark och motsvarande av NORRLIN (1871) beskrivna från Onega-Karelens kalkrika trakter. I det föregående ha stora likheter ifråga om de fuktiga ängarnas flora i Rajajokidalen, Hiisjärvi och Onega-Karelen konstaterats. En kortfattad jämförelse mellan vegetation och flora i Terijoki och Onega-Karelen synes vara av ett visst intresse.

I sin jämförelse mellan vegetationen i Onega-Karelen och ett motsvarande bälte av mellersta Finland konstaterar NORRLIN (1871, s. 87—93), att skogarna i det förstnämnda området i allmänhet äro vackrare; tall- och granskogarnas vegetation är föga avvikande; lundarna avvika i betydlig grad genom den rikliga tillgången på buskar och örter. Särskilt framhållas de friska, bördiga fältbacksängarna för sin yppiga örtvegetation med bl. a. *Trollius, Leontodon hispidus, Polygonum viviparum, Listera ovata, Gymnadenia, Centaurea phrygia, C. jacea*, samt de mullrika dälderna och sluttningarna. Ifråga om de fuktiga ängarna påpekas den rikliga gräsvegetationen; speciellt framhålles »närvaron af den alltid ymniga *Carex flava*»; *Eriophorum latifolium* spelar likaså en stor roll. Isynnerhet på sluttningarna äro *Polygala vulgaris, Pinguicula vulgaris, Saussurea, Linum, Selaginella, Polygonum bistorta, Trollius, Gymnadenia* o. a. fler-

städes karaktäristiska arter. På de våta ängarna äro *Carex flava* och *Eriophorum latifolium* allmänna. Norrlin anför vidare (l. c., s. 90): »Bland de talrika försumpningarna äro isynnerhet g u n g f l y n a och de deraf bildade ängarne anmärkningsvärda och förete betydande afvikelser. Redan genom sitt stora antal och former påtrycka de Onega Karelen en egendomlig prägel. — — — Gräsvegetationen skiljer sig skarpt genom närvaron af de öfverallt ymniga *Carex teretiuscula* och *Eriophorum latifolium*. . .» Bland buskarna spelar bl. a. *Salix myrtilloides* en framträdande roll. Slutligen påpekar Norrlin (l. c., s. 92), att olikheterna tydligast framstå på ängarna, gungflyen och en del fältbackar samt i lundarna och sjöarna. Han konstaterar också stora likheter mellan vegetation och flora i Onega-Karelen, Ingermanland och Östersjöprovinserna (l. c., s. 93).

I det föregående har påpekats, att de »bättre» markerna i Terijoki socken vad arealen vidkommer inte äro betydliga men det oaktat synnerligen framträdande och intressanta. Också här ha lundarna, skogskärren, lövängarna och de fuktiga ängarna stor betydelse och ge prägel åt delområdena 2 och 3. Hänvisande till tidigare redogörelser över de tre förstnämnda formationerna (Fagerström 1939—40c, e, f, g; 1940)[1] ävensom till det ovanstående över de fuktiga ängarna synas likheterna mellan ifrågavarande formationer och floran i Terijoki och Onega-Karelen vara påfallande stora. I detta senare område uppträda ett antal arter, som saknas i Terijoki; dessa olikheter bero förutom av klimatiska och edafiska faktorer även av arternas allmänna utbredning. Det ovanstående överensstämmer väl med tidigare konstateranden (Fagerström 1939—40 f, s. 33); stora likheter ha nämligen synts föreligga mellan floran och vegetationen i Terijoki och Estland. Detta i sin tur överensstämmer väl med Norrlins (1871, s. 93) ovannämnda uppfattning om samhörigheten mellan flora och vegetation i Onega-Karelen och Östersjöländerna. Med stor sannolikhet utgöra de ifrågavarande eutrofenta formationerna i Terijoki delar av ett större sammanhängande eutrofent område, dit bl. a. Onega-Karelen, Ingermanland och Ostbaltikum, men även trakterna norr om Ladoga (jfr Brandt 1933) höra. Motsvarande formationer förekomma flerstädes på Karelska näset (jfr bl. a. Kotilainen 1936, s. 58) men även som små fragment ännu längre västerut. Det eutrofenta området synes sträcka sig långt norrut från Onega-Karelen; de eutrofenta markerna i norra Karelen, Ostrobotnia kajanensis, Kuusamo och Lappland torde höra till detta samma block.

Norrlin (1871, s. 94) framhåller »att en ansenlig del af de egendomligheter, som vegetationen här visar, måste tillskrifvas jordmånens beskaffenhet och förnämligast dess tillgång på kalk och deraf framkallade bördighet är

[1] Till det, som tidigare meddelats över de lundartade skogskärren (Fagerström 1939—40g, s. 105) torde följande uppgifter vara av intresse. Bland *Sphagnum*-arterna spela *Sph. centrale, Sph. squarrosum, Sph. subsecundum, Sph. teres* och *Sph. Warnstorfii* en stor roll. Av ± eutrofenta »brunmossor» uppträda bl. a. *Bryum ventricosum, Mnium cinclidioides* och *Mn. pseudopunctatum.*

otvifvelaktigt». Han påpekar vidare (l. c.): »Men de betydande differenser, som just förefinnes mellan Ruskiala och Onega Karelen, tyda bl. a. äfven derpå, att jordmånens beskaffenhet ej uteslutande framkallat dessa skiljaktigheter i vegetationen, utan måste äfven andra orsaker och deribland främst temperatur-förhållandena varit verksamma».

I det ovannämnda eutrofenta området spelar kalken säkert en stor roll. På Karelska näset saknas dock, såsom ovan påpekats, kalk; här synas källorna ha den avgörande betydelsen vid uppkomsten av den eutrofenta vegetationen. *Den föregående framställningen har gett vid handen, att samma formationer ha uppkommit, trots att de inverkande faktorerna ha varit olika. Detta synes utgöra ett stöd för förf. tidigare gjorda antagande, att kalkfaktorn torde kunna kompenseras av källfaktorn.*

Litteratur: Axelson, W. M. 1902: Putkilokasvio Pielisen ja Höytiäisen välisellä kannaksella. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *23*, 4. — Auer, A. V. 1937: Tietoja Sphagnum-lajien levinneisyydestä ja kasvupaikkojen luonteesta Varsinais-Suomessa. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *9*, 5. — Brandt, A. 1933: Hiisjärven luonnonpuiston kasvillisuudesta. Silva Fennica *32*. — Cajander, A. K. 1902: Kasvistollisia tutkimuksia Mynämäen, Mietoisten ja Karjalan kunnissa. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *23*, 2. — 1913: Studien über die Moore Finnlands. Acta Forest. Fenn. *2*. — 1916: Metsänhoidon perusteet. I. Porvoo. — Cedercreutz, C. 1931: Vergleichende Studien über die Laubwiesen im westlichen und östlichen Nyland. Acta Bot. Fenn. *10*. — 1934: Die Algenflora und Algenvegetation auf Åland. Ibid. *15*. — 1941: Beitrag zur Kenntnis der Felsenalgen in Finnland. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *17*. — Cedergren, G. R. 1928: Algernas utbredningsgrupper. Sv. Bot. Tidskr. *22*. — 1938: Reofila eller det rinnande vattnets samhällen. Ibid. *32*. — Donat, A. 1926: Über die geographische Verbreitung der Süsswasseralgen in Europa. Feddes Repert. spec. nov. regni veg. Beih. Bd. *XLVI*. — Elfving, Fr. 1878: Anteckningar om vegetationen kring floden Svir. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *4*. — Fagerström, L. 1936—38a: Sötvattensalger från Ik Terijoki. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *13*. — 1936—38b: För vårt land nya adventivväxter från Ik Terijoki. Ibid. *13*. — 1939—40a: Claytonia sibirica L. (Cl. alsinoides Sims.) funnen i Terijoki. Ibid. *15*. — 1939—40 b: Galium saxatile L. i Terijoki. Ibid. *15*. — 1939—40c: Dentaria bulbifera L. i Terijoki. Ibid. *15*. — 1939—40d: Cetraria nivalis (L.) Ach. funnen i Terijoki. Ibid. *15*. — 1939—40e: Fynd av Mnium Drummondi Bruch et Schimper i Terijoki. Ibid. *15*. — 1939—40f: Lamium galeobdolon (L.) Cr. i Finland. Ibid. *15*. — 1939—40g: Ett bidrag till kännedomen om vegetation och flora i Terijoki socken på Karelska näset. Ibid. *15*. — 1940: Juncus squarrosus L. funnen i Terijoki. Ibid. *16*. — Gistl, R. 1931: Wasserstoffionenkonzentration und Desmidiaceen im Kirchseegebiet. Archiv f. Mikrobiologie *2*. — Grönblad, R. 1933: A Contribution to the Knowledge of sub-aërial Desmids. Soc. Scient. Fenn. Comment. Biol. *IV*, 4. — 1935: Sub-aërial Desmids II. Ibid. *V*, 4. — Hesselman, H. 1917; Studier över salpeterbildningen i naturliga jordmåner och dess betydelse i växtekologiskt avseende. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt *13—14*. — Hiitonen, I. 1933: Suomen kasvio. Helsinki. — Hjelt, Hj. 1881: Anteckningar från en botanisk resa i Karelen sommaren 1876. Medd. Soc. F. Fl.

Fenn. *6*. — HULT, R. 1878: Bidrag till kännedomen om vegetationen i södra Savolaks. Ibid. *3*. — HYYPPÄ, ESA 1932: Die postglazialen Niveauverschiebungen auf der Karelischen Landenge. Fennia *56*. — KALELA, A. 1939: Über Wiesen und wiesenartige Pflanzengesellschaften auf der Fischerhalbinsel in Petsamo Lappland. Acta Forest. Fenn. *48*, 2. — 1940a: Ranunculus borealis Trautv. in Finnland. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *14*, 2. — 1940b: Eine für Fennoskandia neue Rumex-Art. Ibid. *14*, 2. — KALLIOLA, R. 1939: Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Ibid. *13*, 2. — KARSTEN, P. A. 1871: Mycologia Fennica I. Bidrag till kännedomen af Finlands natur och folk. *19* häftet. — 1882: Rysslands, Finlands och den Skandinaviska halföns hattsvampar. Sednare delen: Pip-, Tagg-, Hud-, Klubb- och Gelésvampar. Ibid. *37* häftet. — KOTILAINEN, MAUNO J. 1927: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Finnischen Moorkulturvereins *7*. — 1933: Zur Frage der pH-Amplitude einiger Moorpflanzen. Ibid. *13*. — 1936: Carex paniculata L. Suomessa. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. *12*. — KUJALA, V. 1924: Tervaleppä [Alnus glutinosa (L.) Gaertn.] Suomessa. Kasvimaantieteellinen tutkimus. Comm. ex inst. quaestionum forest. Finlandiae editae, *7*. — KUPFFER, K. R. 1925: Grundzüge der Pflanzengeographie des ostbaltischen Gebietes. Abhandl. d. Herder-Inst. zu Riga. Erster Band. Nr 6. — KYVHKYNEN, O. 1919: Suomussalmen kasvisto. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *46*, 1. — KÄSTNER, M. 1938: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes. IV Teil. Die Pflanzengesellschaften der Quellfluren und Bachufer und der Verband der Schwarzerlen-Gesellschaften. Veröffentlichungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz zur Erforschung der Pflanzengesellschaften Sachsens. — LEIVISKÄ, I. 1940: Meret ja mannerten vedet. Helsinki. — LIND, J. 1913: Danish Fungi as represented in the Herbarium of E. Rostrup. Copenhagen. — LINDBERG, H. 1898: Botanisk undersökning af Isosuomosse i Sakkola socken. Finska mosskulturföreningens årsbok 1898. — LINDÉN, J. 1891: Anteckningar om växtligheten i södra Karelen. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *16*. — LINKOLA, K. 1916, 1921: Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. I. Allgemeiner Teil. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *45*, 1. II. Spezieller Teil. Ibid. *45*, 2. — 1918: Lähdealueet apofytikasvupaikkoina Orimattilassa. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *44*. — 1922: Zur Kenntnis der Verteilung der landwirtschaftlichen Siedlungen auf die Böden verschiedener Waldtypen in Finnland. Acta Forest. Fenn. *22*. — LUMIALA, O. V. 1937: Kasvimaantieteellisiä ja pintamorfologisia suotutkimuksia Luoteis-Karjalassa. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *10*, 1. — MALMBERG, A. J. 1868: Förteckning öfver Karelska Näsets kärlväxter. Not. ur Sällsk. pro F. Fl. Fenn. förh., häfte *9*. — MALMSTRÖM, C. 1923: Degerö stormyr. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt *20*, 1. — MELIN, E. 1917: Studier över de norrländska myrmarkernas vegetation. Norrländskt Handbibliotek *VII*. Uppsala. — NORDHAGEN, R. 1928: Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes. I. Die Vegetation. Skr. utgitt av det Norske Vid.-Akad. i Oslo. I. Matem.-Naturv. Klasse. 1927. N:o 1. — NORRLIN, J. P. 1870: Bidrag till sydöstra Tavastlands flora. Not. ur Sällsk. pro F. Fl. Fenn. förh. *11*. — 1871: Om Onega Karelens vegetation och Finlands jämte Skandinaviens naturhistoriska gräns i öster. Ibid. *13*. — PALMGREN, A. 1925a: Carex remota L. in Finnland. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *49*. — 1925b: Stellaria nemorum L., neu für Åland.

Ibid. *49*. — PANKAKOSKI, A. 1939: Ekologis-kasvistollisia tutkimuksia Hiisjärven luonnonpuistossa. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *10*, 3. — PAUL, H. 1908: Kalkfeindlichkeit der Sphagna und ihre Ursache, nebst einem Anhang über die Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser. Mitt. d. K. Bayer. Moorkulturanstalt *2*. — PESOLA, V. 1928: Kalsiumkarbonaatti kasvimaantieteellisenä tekijänä Suomessa. Annales Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *9*. — SAMUELSSON, G. 1917: Studien über die Vegetation der Hochgebirgsgegenden von Dalarne. Nova Acta Regiae Soc. Scient. Upsaliensis. Ser. *IV*. Vol. 4. N:o 8. — STRØM, K. MÜNSTER 1926: Norwegian Mountain Algae. Skr. utgitt av Det Norske Vid.-Akad. i Oslo. I. Matem.-Naturv. Klasse. 1926. N:o 2. — TAMM, O. 1921: Om berggrundens inverkan på skogsmarken. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt *18*. — VAINIO, EDW. 1878: Kasvistonsuhteista Pohjois-Suomen ja Venäjän-Karjalan rajaseuduilla. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *4*. — VALLE, K. J. 1919a: Havaintoja lehtomaisen kasvillisuuden ja lehtokasvien esiintymisestä Jääskessä. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *46*, 6. — 1919b: Täydentäviä tietoja Jääsken putkilokasvistosta. Ibid. *46*, 7. — WARÉN, H. 1926: Untersuchungen über Sphagnumreiche Pflanzengesellschaften der Moore Finnlands. Ibid. *55*, 8. — WEBER, C. A. 1907: Aufbau und Vegetation der Moore Norddeutschlands. Englers Bot. Jahrbücher XL Band. Beiblatt. — WEHRLE, E. 1927: Studien über die Wasserstoffionenkonzentrationsverhältnisse und Besiedelung an Algenstandorten in der Umgebung von Freiburg im Breisgau. Zeitschrift f. Botanik *19*. — 1939: Zur Kenntnis der Algen im Naturschutzgebiet Weingartener Moor bei Karlsruhe a. Rh. Ökologische und floristische Studien an einem eutrophen Flachmoor. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland. Band *IV*. Heft 1.

CURT SEGERSTRÅLE: **Lång vandring iakttagen hos insjögäddor.**

Under det gångna decenniet har man på flere håll bland intresserade privatpersoner gjort försök att genom märkningar av fisk få utrönt, i vad mån och i huru stor omfattning en vandring förekommer bland fiskar. Särskilt har då gäddan varit föremål för dylikt intresse som varande ett värdefullt av både amatör- och yrkesfiskare uppskattat fångstobjekt. Men även rent biologiska intressen ha härvid ibland gjort sig gällande. Ett fall av dylika fiskmärkningar, som givit intressanta resultat, må nedan omtalas, detta så mycket mera som det här är fråga om märkning av gädda i insjövatten. Inom insjödistrikt har man nämligen sällan utfört dylika försök för klargörandet av fiskens vandringar med märkning av fisk åtminstone i mindre sjöar, som stått i nära förbindelse med större vattenområden.

För att utröna, huru långt gäddor, som fångades nära Mokulla Gård vid Vesijärvi strand, vandrade inom Vesijärvi vattensystem — sjön har en längd av ca 23 km i riktning SW—NW — märkte ing. C. v. W. våren 1937 i slutet av april 10 st. gäddor, vägande 1—2 kg. Gäddorna hade fångats i ett utfallsdike, som ledde ned till Vesijärvi invid Niemi station ca 2 km N om staden Lahti.

Som märkningsmedel nyttjades ringar av aluminium, vilka annars nytt-

jades vid en hönsgård för märkning av rashöns. Dessa ringar voro i stort sett av samma typ, som man vid Helsingfors universitet nyttjat för ringmärkningar av fåglar. Med en kniv skars det vid märkning av gäddorna en öppning vid basen av stjärtfenan så, att ringens släta ända kunde pressas därigenom. Så kneps ringen fast på övligt sätt och kom dess fria del därigenom att hänga ytterom stjärtroten på dess nedre sida.

Följande vår erhöll en bonde i Pulkkila by vid Päijänne vid fiske med sina ryssjor i Pulkkila sund två (tre?) av dessa märkta gäddor och anmälde om fyndet åt ing. v. W., då han icke visste vad han skulle göra med de märkta gäddorna.

Denna vandring omfattar en sträcka på ca 32 km, om man räknar den kortaste sjövägen från Niemi till fångststället vid Pulkkila. Vägsträckan torde vara den längsta, som bevisligen märkta gäddor företagit inom Finland. Den nästlängsta representeras av de tvenne fynd av märkta gäddor, vilka gjorts i Borgå skärgård, där gäddor på sommaren 1930 och 1933 märkts ute vid Onas och på vintern 1932 och våren 1935 återfångades den ena inne i Haikå fjärd utanför Borgå, den andra nära Kuggsund, som förbinder Haikå fjärd med Svartbäck fjärd. Den bevisligen vandrade kortaste vägen var härvid ca 15 km. Tidigare märkningar hava i vanliga fall ej visat längre vandringar än på sin höjd några få km. En stor del återfångade exemplar hava tagits alldeles i närheten av utsläppningsplatsen, vilket bl. a. G. Gottberg ådagalagt.

Det anmärkningsvärda i detta fall av återfångade märkta insjögäddor ligger ej blott i vandringarnas längd, utan även i att det här var fråga om gäddor, som fångades och återfångades tillsammans så långt från märkningsplatsen. Detta tyder i viss mån på vandringar av fiskar i flock även bland gäddorna. Att detta är en riktig tolkning visar även fiskarenas erfarenhet från skärgården. Man finner där att de större gäddorna vandra in från havet på hösten, vanligen några veckor innan den egentliga vintern gör sitt inträde. Små gäddor uppträda då sällan i samma stim utan enbart grov fisk.

Enahanda tydning måste man även giva åt företeelsen, att gäddorna i de skyddade skärgårdsfjärdar, där s. k. djupdrag ros t. ex. i Pellinge skärgård, normalt stå att taga flere på samma plats och då regelbundet av större genomsnittsstorlek än vid sommarfisket. Man kan, då gädda erhållits på drag, med största sannolikhet vänta, att man vid återkomsten förbi samma punkt skulle få ett napp till, då den givna punkten i »gäddgropen» passerades av draget. De större gäddorna ha tydligen för vana, att i flock uppsöka inre vatten efter sin vistelse ute till havs på jakt efter strömming och annan småfisk under sommaren och den tidiga hösten.

Gäddorna, som märktes i Vesijärvi och återfångades i Päijänne, måste hava passerat antingen genom Vääksy kanal, då slussarna öppnats, eller — vad

troligare är — ha de gått ut genom den lilla å eller bäck, som reglerar vattenståndet i Vesijärvi och där flödet vårtiden är tämligen betydande.

Om denna utvandring skett samma år som märkningen eller följande vår, kan ej avgöras, likaså ej heller, om dessa gäddor möjligen, då de fångades, voro på färd i riktning bortåt efter en förnyad lek i utfallsdiket vid Niemi eller på någon annan lämplig plats i Vesijärvi.

I alla fall är det ej uteslutet att dessa fynd av gäddor på långväga färd utgöra exempel på en vanligare vandringsföreteelse bland insjögäddor, än man tidigare känt till. Det kan tänkas att gäddorna från stora vatten liksom laxöringen går upp till rinnande vattendrag invid samma sjö eller en därmed sammanhörande, såvida lekbetingelserna därstädes äro gynnsammare, och att de sedan efter slutförd lek åter vandra ut till de stora sjöarna för att där sätta efter bl. a. siklöja ute på djupt vatten. Detta skulle i viss mån förklara faktum, att man ute på stora insjöfjärdar vid dragrodd ofta påträffar stora gäddor ute på fritt vatten i övre vattenskkit, där siklöjan håller till. Storgäddan i insjövatten och laxöringen skulle i så fall uppvisa vissa likheter i vandringarna sammanhörande med lek och näringsupptagande.

---

1. 2. 1941

Lehtori P. A. Rantaniemi piti esitelmän: *Kasviston suhteista Kemijokisysteemissä.*

Doc. Ole Eklund höll ett föredrag om sin vid Sällskapets senaste möte framlagda hypotes angående istidernas orsaker (se s. 87).

---

1. 3. 1941

Föredrag av dr Harald Lindberg: *Exkursioner på Balkan.*

Dr Lindberg redogjorde i föredraget för sina i Grekland i slutet av maj och i början av augusti 1939 företagna exkursioner samt demonstrerade ett större antal under desamma tagna växter, vilka på ett upplysande sätt gav en föreställning om växtligheten i nämnda land. Exkursionerna företogos dels i trakten av Aten dels till något längre bort belägna orter (Marathon samt Gallikos, W om Saloniki). Floran i Grekland räknar ca 3.000 arter, av vilka ca 460 arter äro inskränkta till Balkanhalvön och ca 260 äro funna endast inom grekiskt område.

Till medlemmar av Sällskapet invaldes studeranden Carl Ludvig Lagercrantz, fru Ruth Krogerus samt överste Bertel Winell.

Typis expr. 30. 5. 1941

Dr HARALD LINDBERG förelade exemplar av den för Finlands flora nya ärtväxten *Vicia cassubica* L. från Ab, T e n a l a. Exemplaren voro tagna på en stenig backe i en högtbelägen åker tillhörande Seuko gårds marker den 18. o. 19. juli 1936 av herr Elis F. af Hällström. Herr Hällström hade haft vänligheten att överlämna de bägge förevisade arken till botaniska museets samlingar. Arten, som anses tillhöra den pontiska floran, är utbredd över så gott som hela Europa. De nordligaste hittills kända fyndorterna ligga i S. Norge, där den är sällsynt anträffad på kuststräckan Bamle—Kristiansand, och i Sverige, där de nordligaste fyndorterna ligga i Stockholmstrakten och Uppland. *Vicia cassubica* bör hos oss uppenbarligen betraktas som relikt från vår varmaste utvecklingsperiod i likhet med *Galium saxatile* vid Brödtorp i Ingå, *Asperula tinctoria* vid Sorkka i Raumo socken, *Agrimonia odorata* på Barö i Ingå skärgård, *Melica ciliata* vid Trollshovda i Tenala samt *Hypericum montanum* vid Jantoniemi invid Hormasjö i Lojo. *Trapa natans* är som bekant funnen som subfossil på många ställen i SW Finland, där även den enda kända fyndorten för subfossil *Cladium* är belägen, nämligen i Bromarv socken.

SVEN G. SEGERSTRÅLE: **Einige Amphipodenfunde aus dem baltischen Meeresgebiet Finnlands.** (Aus dem Zoologischen Museum der Universität Helsinki-Helsingfors und aus dem Wasserbiologischen Laboratorium der Societas Scientiarum Fennica.)

Beim Durchmustern einer Anzahl von Proben, die Tiere aus unseren südwestlichen Küstengewässern enthielten und die bei Untersuchungen über die Tierproduktion im Gürtel des Blasentanges (*Fucus vesiculosus*) eingesammelt wurden, fand ich u. a. auch einige in faunistischer Hinsicht bemerkenswerte Amphipoden. Es handelt sich um die Arten *Leptocheirus pilosus* Zaddach, *Corophium lacustre* Vanhöffen, *Calliopius laeviusculus* (Kröyer) und *Pallasea quadrispinosa* G. O. Sars, von denen die erstgenannte für Finnland neu ist und die übrigen an unseren Küsten nur selten angetroffen wurden.

Die betreffenden *Fucus*-Proben wurden teils im J. 1928 in der Gegend der zoologischen Station Tvärminne (an der Mündung des finnischen Meerbusens), teils im J. 1939 im Kirchspiel Askainen (Villnäs) im inneren Teil des südwestlichen Archipels Finnlands, ca. 12 km WNW von der Stadt Naantali (Nådendal), eingesammelt. Das Material aus dem letzteren Gebiet wurde von Herrn Stud. LARS VON HAARTMAN in Zusammenhang mit Untersuchungen über die Nahrung der Meeresvögel, dasjenige aus Tvärminne vom Verf., zusammengetragen. In beiden Gebieten geschah die Probenentnahme in der Weise, dass frei stehende *Fucus*-Büschel mit einem Ketscher vorsichtig umgeben, dann von der Unterlage losgerissen und heraufgeholt wurden, wonach die Entfernung der Tiere aus der Tangmasse stattfand.

1. *Leptocheirus pilosus*. Von den 10 *Fucus*-Proben, die VON HAARTMAN

in Askainen einsammelte, enthielten vier Individuen dieser Art, im ganzen 13 St. (Fangzeit 16.—22. Mai 1939). Diese Proben, wie auch die übrigen, rühren aus ziemlich geschützten Gewässern her; die Fundtiefe betrug höchstens 0.5 m. Das grösste Tier hatte eine Länge von 4.7 mm, was der in der Literatur angegebenen Maximalgrösse der Art, 4—5 mm, entspricht. Was die übrige Tierwelt an den Fundstellen anbetrifft, so zeigen die Proben die für die *Fucus*-Region an unseren Küsten normale Zusammensetzung, mit starker Dominanz von *Theodoxus* (*Neritina*) *fluviatilis* und *Gammarus locusta* (inkl. f. *zaddachi*); auch *Mytilus edulis* war vorhanden, was auf einen Salzgehalt von wenigstens 4 ‰ hindeutet.

Der in Rede stehende kleine, habituell wenig charakteristische und deswegen leicht zu übersehende Amphipode ist in der Ostsee früher nicht nördlich von der Danziger Bucht (Schellenberg 1934) angetroffen worden. Für Schweden gibt Oldevig (1933) nur einen Fund, von der Südspitze des Landes (Ystad), an. Das Verbreitungsgebiet umfasst im Übrigen die Küsten Europas von Dänemark und Grossbritannien bis zum Bosporus. Die Art bewohnt brackische Gewässer (Schellenberg l. c., Remane 1940) und ist bisweilen sogar in fast süssem Wasser beobachtet worden. Aus Deutschland werden als Fundorte angeführt (Stephensen 1929, Schellenberg l. c.): die Schlei, Schirnauer See, Schwentinermünde, Greifswalder Bodden, Geserichsee bei Danzig.

2. *Corophium lacustre*. In vier Proben aus Askainen 17 Tiere, Tiefe höchstens 0.5 m. Grösstes Tier 4.7 mm.

Diese *Corophium*-Art, die im J. 1911 an Material aus dem Frischen Haff beschrieben wurde und durch die geringe Körpergrösse — Stephensen (l. c.) führt 4 mm an — sowie durch die Verschmelzung der Urusglieder sich leicht von dem an unseren baltischen Küsten allgemein vorkommenden Schlickkrebs, *C. volutator*, unterscheiden lässt (das Männchen hat ausserdem viel plumpere und an der Innerseite mit langen Haaren besetzte Antennen), ist bei uns früher nur einmal gefunden worden. Dieser Fund bezieht sich auf die inneren Schären ausserhalb der Stadt Borgå (etwas E von Helsinki—Helsingfors), wo I. Olander am 8.—9. Oktober 1916 in zwei seichten Wasserstrassen, Lakasund und Källsund, in 2—4 m Tiefe reichliche Bestände antraf. Als Salzgehalt gibt er 3.60—4.58 ‰ an. Ausserhalb Finnland ist der nördlichste Fundort das Frische Haff. In Oldevigs »Sveriges Amphipoder» wird die Art nicht erwähnt.

Wie *Leptocheirus pilosus* wird auch *Corophium lacustre* zu den Brackwasserarten gestellt (Schellenberg l. c., Remane l. c.) und scheint ausgeprägt euryhalin zu sein: Salinitätsamplitude nach Crawford (1937) ca. 0.0 bis ca. 15 ‰. Das Verbreitungsgebiet umfasst brackische Gewässer in Frankreich, Holland (Zuidersee), England, Deutschland; ausserdem werden einige Funde von der

Ostküste Nord-Amerikas angeführt (Schellenberg l. c., Crawford l. c.). Die deutschen Fundorte ausser dem Frischen Haff sind Bremerhaven, Hamburg und Schirnauer See.

Das Auftreten der in Rede stehenden *Corophium*-Art in der *Fucus*-Vegetation wird dadurch erklärt, dass sie, im Gegensatz zu *Corophium volutator*, aber in Übereinstimmung mit zahlreichen anderen Arten der Gattung, sich Röhren auf Wasserpflanzen u. a. geeigneter Unterlage oberhalb des Bodens baut. Als beliebter Aufenthaltsort wird u. a. die Hydroide *Cordylophora* erwähnt (Crawford l. c.). Diese Lebensweise ist auch in verbreitungsökologischer Hinsicht beachtenswert, indem hierdurch, wie auch Crawford hervorhebt, die Verschleppung von Tieren durch Schiffe, an denen sie ihre Röhren befestigt haben, ermöglicht wird (gewisse röhrenbauende *Corophium*-Arten sind tatsächlich an Schiffen gefunden worden). Es ist in dieser Hinsicht von Interesse, dass der Fundort bei Borgå sich in unmittelbarer Nähe der Reede der Stadt befindet.

3. *Calliopius laeviusculus*. Fundort Segelskär, eine felsige isolierte Insel draussen im Meere, ca. 11 km SE von der zoologischen Station Tvärminne. Die Art trat in sämtlichen hier am 27. Juli 1939 genommenen 3 *Fucus*-Proben auf; im ganzen wurden 21 Tiere gefangen. Das Tangmaterial wurde teils in einer kleinen geschützten Bucht unmittelbar unter der Wasseroberfläche, teils am offenen, der Brandung ausgesetzten Ufer in 2 m Tiefe eingesammelt. Das grösste Tier mass 5.5 mm; einige Weibchen waren trächtig.

Über das Auftreten der vorliegenden marinen Art in unseren Gewässern liegen in der Literatur zwei Angaben vor. Die eine rührt von Grimm (1877; führt die Art unter dem Namen *Amphitoë Rathkei* an) her, der als Fundort »Helsingfors» (Ufer, 0— ca. 1 m Tiefe) anführt, die andere liefert Nordqvist (1890): Ufer der Insel Fagerholm im Kirchspiel Nagu (im Archipel zwischen dem Festlande und den Åland-Inseln). Ausserdem habe ich in den Sammlungen des Wasserbiologischen Laboratoriums der Societas Scientiarum Fennica in Helsingfors ein Glas mit *Calliopius laeviusculus* angetroffen, das auch vom südwestlichen Archipel Finnlands stammt. Die betreffenden Tiere, 3 an der Zahl, wurden nach der Etikette von J. A. Sandman am 11. April 1905 bei Bogskär in 15—20 m Tiefe gefangen.

Die zu besprechende Amphipodenart tritt in zwei verschiedenen Formen auf, die früher als besondere Arten, *Calliopius laeviusculus* und *C. Rathkei*, aufgefasst wurden. Ausser gewissen morphologischen Unterschieden, die sich vor allem auf den Bau des 3. Stammgliedes des ersten Antennenpaares beziehen, zeichnet sich die erstgenannte Form durch die bedeutendere Körpergrösse (bis 14 mm gegen 6 bei *C. Rathkei*) aus. Die *laeviusculus*-Form ist von den arktischen Gewässern bis Grossbritannien und Dänemark verbreitet, während *C. Rathkei* südlicher, vom nördlichen Norwegen bis Holland sowie in

der Ostsee vorkommt. Da aber beide Formen morphologisch nicht scharf zu trennen sind, wird nunmehr *C. Rathkei* mit *C. laeviusculus* vereinigt (Schellenberg l. c.).

Was die für die *Rathkei*-Form charakteristische rote Färbung anbetrifft, so tritt bei den von mir gefangenen Tieren die Pigmentierung teils als unregelmässige Flecken, teils als Querstreifen an der Hinterkante der Segmente oder als medianer Längsstreifen auf dem Rücken auf. Einige von diesen Tieren zeigen jedoch nur sehr schwache Pigmentierung.

An der Ostküste Schwedens kommt unser Amphipode wenigstens bis in die Stockholmer Schären (Oldevig l. c.) vor und wird auch von der Danziger Bucht angeführt (Schellenberg l. c.). In der Ostsee scheint er hauptsächlich im Pflanzengürtel des Ufers, bisweilen auch im freien Wasser, vorzukommen (Oldevig l. c., Schellenberg l. c.).

Die Seltenheit der Funde in unseren Gewässern sowie die Lage der Fundorte deutet darauf hin, dass *Calliopius laeviusculus* relativ hohen Salzgehalt fordert.

4. *Pallasea quadrispinosa.* Ein Ex. bei Tvärminne am 29. Juni 1928. Die betreffende Tangprobe wurde an der E-Seite der Inseln Rovholmarna, in 1—1.5 m Tiefe, genommen. Das Tier war ein Weibchen von 14 mm Länge mit (voll-?)entwickelten Brutplatten.

Dieser Süsswasseramphipode ist einmal früher bei der zoologischen Station Tvärminne (Vikaskär, Luther Sept. 1911; nach Hellén 1919) beobachtet worden. Im Übrigen liegen in der Literatur folgende zwei Angaben vor: Grimm (l. c.; *Gammarus cancelloides* Gerstf.): »Helsingfors», 2—12 und 24 m Tiefe; Levander (1901): Esbo-Lövö. Ausserdem hat der letztgenannte Forscher mir gütigst folgende von ihm gemachte, vorher nicht veröffentlichte Funde mitgeteilt, die sich alle auf die Gegend von Porkala (an der Küste etwa 30 km W von Helsinki-Helsingfors) beziehen: 1) Lill-Svartö, 1 Ex. in der *Fucus*-Region, 18. Aug. 1902, Salzgehalt 5.79 ‰; 2) Bockfjärden, u. a. 1 Ex. bei Rembas 19. Aug. 1902, 3 m Tiefe; 3) Utterböte, 3 kleine Ex. 15. Juli 1903, 12—13 m Tiefe, Salzgehalt 5.01 ‰.

Pallasea quadrispinosa ist im Süsswassergebiet Nordeuropas weit verbreitet (Norddeutschland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, Nordrussland; über das vorkommen in Finnland s. Hellén l. c.) und wird als glaziales Relikt betrachtet (Ekman 1918, 1940). Wie bei uns ist die Art bisweilen auch in Schweden an der baltischen Küste angetroffen worden, und zwar von Luleå bis Arkösund (ausserhalb des Busens Bråviken; Ekman 1918, Oldevig l. c.). Die Seltenheit der Funde auch in den stärker ausgesüssten Teilen des Finnischen und Bottnischen Meerbusens deutet darauf hin, dass die Verbreitung im Meere in erster Linie durch einen anderen Faktor als den Salzgehalt geregelt wird. Es liegt nahe, an Konkurrenz mit *Gammarus locusta*

(inkl. f. *zaddachi*) zu denken, der ja an den Küsten des baltischen Beckens sehr reichlich auftritt.

Es sei zum Schluss bemerkt, dass von den 12 Amphipoden, die SCHELLENBERG (l. c.) von der Danziger Bucht anführt (*Bathyporeia pilosa, Pontoporeia femorata, P. affinis, Calliopius laeviusculus, Gammarus locusta, G. locusta* f. *zaddachi, G. duebeni, Melita palmata, Talitrus saltator, Leptocheirus pilosus, Corophium volutator, C. lacustre*) nach dem oben erörterten Funde von *Leptocheirus pilosus* nur 2, *Melita palmata* und der terrestrische *Talitrus saltator*, in unseren Gewässern nicht beobachtet worden sind.

Literatur: CRAWFORD G. I. 1937; A Review of the Amphipod Genus Corophium, with Notes on the British Species. J. Marine Biol. Ass. *21*. — EKMAN S. 1918: Ist Pallasea quadrispinosa Sars in den nordeuropäischen Binnenseen ein marines Relikt? Intern. Revue Hydrobiol. Hydrogr. *8*. — EKMAN S. 1940: Die schwedische Verbreitung der glazial-marinen Relikte. Verh. intern. Ver. theor. angew. Limnologie *9*. — Гриммъ О. А. 1877: Къ познанію фауны Балтійскаго моря etc. С. Петербургъ. — HELLÉN, W. 1919: Zur Kenntnis der Amphipoden-Fauna Finnlands. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *45*. — LEVANDER, K. M. 1901: Übersicht der in der Umgebung von Esbo-Löfö im Meereswasser vorkommenden Thiere. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *20*. — NORDQVIST, O. 1890: Bidrag till kännedomen om Bottniska vikens och norra Östersjöns evertebratfauna. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *17*. — OLANDER, I. 1916: Harvinainen rengasäyriäinen Porvoon sisäsaaristossa. Luonnon Ystävä. — OLDEVIG, H. 1933: Sveriges Amphipoder. Göteb. Kgl. Vet.- o. Vitterh.-Samh. Handl., Femte följden, Ser. B, Bd. 3. — REMANE, A. 1940: Einführung in die zoologische Ökologie der Nord- und Ostsee. In: Tierwelt der Nord- und Ostsee, Lief. 34. — SCHELLENBERG, A. 1934: Zur Amphipodenfauna der Kieler Bucht. Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holst. *20*. — STEPHENSEN, K. 1929: Amphipoda in: Tierwelt der Nord- u. Ostsee. Lief. *14*.

HARRY FEDERLEY: **Ein kleiner Beitrag zur Frage vom Kampf um's Dasein.**

DARWINS Lehre von der Entstehung der Arten baut bekanntlich auf den Kampf um's Dasein. Jedes Paar einer Art darf durchschnittlich nur ein geschlechtsreifes Paar Nachkommen hinterlassen, sonst wird das Gleichgewicht in der Natur gestört. Es muss also eine ungeheuere Menge der Nachkommen eines Paares zu Grunde gehen, ehe diese geschlechtsreifes Alter erreichen. Dies ist ein logisches Postulat, an dem man nicht zweifeln kann, und wir kennen zahlreiche Beispiele davon, wie schnell die Individuenzahl einer Art zunimmt, wenn die sozusagen regelrechte Vernichtung der Nachkommenschaft aus irgend einem Grunde nicht stattfindet. Ich erinnere nur an den Spatz in Nordamerika und das Kaninchen in Australien, welche Arten, in den neuen Erdteilen eingeführt, eine so enorme Zunahme erfuhren, dass sie eine wahre Landplage wurden. DARWIN war auch der Ansicht, dass die natürliche

Zuchtwahl die für den Kampf schlechter ausgerüsteten oder weniger gut angepassten Typen in erster Linie eliminierte. Durch diese Selektion der tüchtigsten wurde die Lebenstauglichkeit der Art nicht nur bewahrt sondern sogar gesteigert.

Es gibt verhältnismässig wenige in der Natur gemachte exakte Beobachtungen über den Kampf um's Dasein, dagegen um so mehr rein theoretische Spekulationen über dieses Thema. Die Biologen haben in ihren Studierkammern allerhand Schutzvorrichtungen der Arten in diesem harten Kampf ausgedacht. Die menschliche Phantasie hat auf diesem Gebiete wahre biologische Orgien gefeiert mit dem Wunsch durch allerhand Hypothesen den Sieg der Arten in diesem Kampf zu erklären. Die phantastische Mimikryhypothese mit allen ihren verschiedenartigen Auswüchsen bildet in dieser Beziehung den Gipfel des Erfindungsreichtums.

In den letzten Jahren habe ich bei meinen Bemühungen, mir Material von den Arten *Pygaera pigra* Hufn. und *P. curtula* L. anzuschaffen um meine Untersuchungen über das Verhalten der Chromosomen bei den reziproken Bastarden zwischen diesen Arten zu vervollständigen, Beobachtungen gemacht die mit der Frage von dem Kampf um's Dasein in Zusammenhang stehen. Zunächst machte ich die Entdeckung, dass die beiden Arten nicht durch Inzucht fortgepflanzt werden können, was mir selbstverständlich grosse Schwierigkeiten bereitete. Die genannten Arten treten nämlich, trotzdem sie eine weite Verbreitung haben, nirgends in grosser Individuenzahl auf. Das eine Jahr fand ich nur die eine Art, während die andere nicht zu entdecken war. Ich züchtete die eine Art in der Hoffnung im folgenden Jahr die andere zu finden und auf solche Weise nach ein paar Jahren genügend Material für die Kreuzungsversuche zu erhalten. Leider erwies es sich, dass schon die erste Inzuchtgeneration sehr oft eine grosse Sterblichkeit zeigte, einmal schon im Eistadium, ein anderes Mal erst im Raupenstadium, und dass sie sogar vollständig zu Grunde gehen konnte. So war es mir bis jetzt nicht möglich, die komplettierenden Untersuchungen auszuführen. Wiederholte Versuche Zuchtmaterial aus Deutschland zu benutzen scheiterten dadurch, dass die erhaltenen Puppen im Gegensatz zu den hiesigen univoltinistischen Rassen bivoltinistischen Rassen angehörten, und dass schon die zweite Generation in der Regel die sogenannte Inzuchtschwäche aufwies und keine lebenskräftigen Puppen ergab. Dazu kam noch die immer vorhandene Schwierigkeit im Norden mit seiner kurzen Vegetationsperiode eine zweite Generation zu züchten.

Es ist also offenbar, dass sowohl *pigra* als *curtula* Letalfaktoren besitzen, die eine wichtige Rolle im Auftreten der Arten spielen. Einige von diesen Faktoren wirken schon früh während der embryonalen Entwicklung und töten das Ei, während andere erst später zur Zeit der postembryonalen Entwicklung

meistens während oder kurz vor der Verpuppung wirksam werden und oft die ganze Zucht zu Grunde richten.

Ich habe diese Letalfaktoren zum Gegenstand besonderer Untersuchungen gemacht, die ich jedoch in diesem Zusammenhang nicht berühren möchte. Es schien mir aber von Interesse zu sein das Vorkommen und die Wirkung der Letalfaktoren auch in der freien Natur zu studieren, um so mehr da ich schon während früherer Sommer die Beobachtung gemacht hatte, dass viele im Freien eingesammelte Eier keine Raupen ergaben. Um die Verbreitung und die Frequenz der Letalfaktoren kennen zu lernen, sammelte ich im Sommer 1940 auf den Inseln Dalkarö-Lillö und -Storö im Kirchspiel Snappertuna systematisch Eier von den beiden *Pygaera*-Arten. Sie kamen beide verhältnismässig häufig vor, und es wurden von mir bedeutend über hundert Eier und Raupen von jeder Art eingesammelt.

Es zeigte sich nun, dass nur ein verhältnismässig kleiner Teil der Eier Raupen ergab, und dass von den im Freien gefundenen Raupen ein beträchtlicher Teil von Schmarotzern angegriffen war. Da es nur wenige exakte Angaben über den Kampf um's Dasein gibt, habe ich hier eine tabellarische Zusammenstellung meiner Beobachtungen über das Schicksal der Eier gegeben. Da die aus den Eiern ausgeschlüpften Raupen mit den im Freien gefundenen zusammen gezüchtet wurden, kann ich leider keine exakten Angaben über den Prozentsatz der von Schmarotzern angegriffenen Raupen geben. Ich möchte aber die Behauptung wagen, dass gegen die Hälfte der gefundenen Raupen von parasitischen Hymenopterenraupen angestochen war. Dabei ist zu bemerken, dass die Raupen als ganz klein, im ersten oder zweiten Stadium, in Gefangenschaft kamen und also noch, später im Leben, Aussichten gehabt hätten von Hymenopteren entdeckt und infektiert zu werden.

Eier	ergaben Raupen	als voll-entw. Raupe im Ei gestorben	als halb-entw. Raupe im Ei gestorben	unentwickelt	von Chalcididen angegriffen	Totale Anzahl
Pygaera pigra	32 (28,9%)	8 (7,2%)	7 (6,3%)		64 (57,7%)	111
» *curtula*	24 (24,7%)	5 (5,2%)	4 (4,1%)	2 (2,1%)	62 (63,9%)	97

Die obige Tabelle scheint mir nicht ohne Interesse zu sein und verdient eine eingehendere Analyse. Zuerst stellen wir fest, dass nur etwa ein Viertel der Eier Raupen ergab, während der grösste Teil resp. 58 % und 64 % durch Chalcididen vernichtet wurde. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass der Sommer 1940 auf den genannten Inseln ungewöhnlich warm und trocken war, sowie dass heftige Gewitterregen zur Zeit der Entwicklung der Eier nicht

vorkamen. Die Witterung war also offenbar für die Chalcididen besonders günstig, was wohl gewissermassen den hohen Prozentsatz der angegriffenen Eier erklärt. Andererseits wird dieser Prozentsatz dadurch verringert, dass ein beträchtlicher Teil der Eier als ganz frisch abgelegt eingesammlt wurde, und dass diese Eier, sich selbst im Freien überlassen, der Gefahr ausgesetzt gewesen wären infektiert zu werden. Infolge der Farbenveränderungen der Eier während der Entwicklung der Raupen in denselben kann man nämlich mit Leichtigkeit das Alter der Eier bestimmen. Es zeigte sich auch, dass es tatsächlich die jüngsten Eier waren, die Raupen ergaben. So dürften die in der Tabelle gegebenen Zahlen vielleicht dennoch ein einigermassen richtiges Bild von dem durch Angriff der Chalcididen erlittenen Verluste von Individuen dieser Arten geben.

Durch Letalfaktoren wurde, wie gesagt, weiter noch ein Teil, zusammen 14 % und 9 %, der Raupen während der Entwicklung im Ei getötet, und die ganz jungen Raupen — nur solche wurden von mir eingesammelt — unterlagen noch Angriffen anderer Hymenopteren, wodurch eine weitere Dezimierung statt fand. Die erwachsenen Raupen haben wiederum andere Feinde unter den parasitischen Hymenopteren, und man findet nicht selten verpuppungsreife Raupen, die Kokons der ausgekrochenen Schmarotzerraupen tragen.

Über die Feinde der Puppen ist mir nichts bekannt. Sehr viele derselben gehen infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse während der langen Puppenruhe zu Grunde.

Die Imagines dieser Arten dürften dagegen wenige Feinde haben. Sie fliegen spät in der Nacht und werden wohl nur ausnahmsweise einer Nachtschwalbe zum Opfer fallen. Trotzdem haben einige begeisterte Anhänger der Mimikryhypothese sich die Mühe gegeben auch bei den Imagines mimetische Phänomene zu entdecken.

Von der nahe verwandten Art *Phalera bucephala*, die früher als eine *Pygaera*-Art angesehen wurde, wird behauptet, dass sie direkt einen abgebrochenen Zweig nachahmt. Der grösste Teil des Flügels ist grau und soll die graue Farbe der Rinde nachahmen, wogegen die gelbe Flügelspitze, die gelbliche Bruchfläche imitieren soll. Es lohnt sich wohl kaum viele Worte auf eine so phantastische Hypothese zu verlieren. Die Hypothese wird aber durch eine andere in ein höchst eigentümliches Licht gestellt. Von der Raupe dieser Art wird nämlich behauptet, dass sie einen widerlichen Geschmack hat und demzufolge von Vögeln verschmäht wird. Sie ist deshalb mit einer warnenden und abschreckenden Zeichnung ausgestattet. Die Raupen leben in den ersten Stadien gesellig — als klein fressen sie dicht aneinander gedrückt an demselben Blatt — und haben schwarze und gelbe recht auffallende Längslinien. Diese Längslinien und das gesellige Leben werden von den Anhängern der Mimikryhypothese als ein besonders schönes Beispiel von warnender und ab-

schreckender Farbenzeichnung angeführt. Dass die Raupen tatsächlich von Hühnern nicht gefressen werden, habe ich mehrmals feststellen können. Ob die langen Haare oder ein widerlicher Geschmack hierbei ausschlaggebend sind, wage ich nicht zu entscheiden. Nach der Hypothese von den Schreckfarben sollte es jedoch der Geschmack sein. Wir hätten also hier einen Fall, in dem eine Art als Raupe einen gemeinen Geschmack und Schreckfarben besitzt, als Imago dagegen diese Schutzmittel übergibt und anstatt dessen Schutzfarbe annimmt — vielleicht auch wohlschmeckend wird?

Die imaginale Zeichnung von *P. curtula* hat eine gewisse Ähnlichkeit mit derjenigen von *Phalera bucephala* L. Nur ist der Vorderflügel von *curtula* hellbraun und der Apikalfleck dunkelbraun. Offenbar liegt hier eine Analogie in der Entstehung der Zeichnung vor. Es findet eine ganz ähnliche Verteilung der Pigmente auf den Flügeln statt, nur die Pigmente selbst sind verschieden. Auch die nahe verwandte Art *P. anachoreta* F. besitzt eine ganz ähnliche Zeichnung, aber hier ist die Grundfarbe hellgrau, der Apikalfleck dagegen dunkelgrauviolett. Auch von diesen Arten wird behauptet, dass sie mimetisch sind. Die Mimikry soll sich jedoch bei ihnen zu den kopulierenden Tieren beschränken. Die Kopulastellung ist nämlich eigenartig. Das Männchen hängt während der Kopula, die einen Tag dauert, kopfabwärts an dem Abdomen des Weibchens, das sich nur mit den Vorderfüssen festhält. Die beiden Tiere bilden mit ihren dicht an den Körper gedrückten Flügeln einen länglichen Gegenstand, der gewissermassen einem Zweigchen ähnelt, und sie sollen demzufolge geschützt sein. Nun verhalten sich jedoch die grossen Sphingiden bei der Kopula ganz ähnlich. So hängt das Männchen von *Smerinthus populi* L. und *Sm. ocellata* L. an seinen Abdominalanhängen, vom Weibchen vertikal nach unten, aber hier kommt keine Ähnlichkeit mit einem Aste zu Stande, denn die Flügel sind bei beiden Geschlechtern ausgebreitet. Diese Art der Kopula scheint bei den Schmetterlingen keine grosse Seltenheit zu sein. Man findet sie auch bei den grossen Spinnern. Sie hat also nichts mit einer Nachahmung besonderer Gegenstände zu tun, sondern ist offenbar physiologisch bedingt. Dass eine Kopulastellung eine Mimikryerscheinung wäre, scheint mir überhaupt ein höchst eigenartiger Gedanke zu sein und kann wohl kaum ernst diskutiert werden.

Es ist meine Absicht meine Beobachtungen über den Kampf um's Dasein bei den *Pygaera*-Arten im nächsten Sommer an demselben Ort fortzusetzen um Vergleichsmaterial von verschiedenen Sommern zu erhalten.

Curt Segerstråle: **Huru länge bibehåller gäddmjölken sin befruktningsförmåga efter överföringen i vatten?**

Konstbefruktning och kläckning av gäddrom spelar sedan ett antal år en väsentlig roll vid det aktiva fiskevårdsarbete, som bedrives i Finland och

Sverige. Redan år 1920 gjorde man i Finland från Nylands Fiskarförbunds sida en del försök med konstbefruktning av gäddrom och utsättning av sådan i kläckningssumpar på ett underlag av gran- eller enris. Sumparna, vilkas gavlar till ca 2/3 voro täckta med fin metalltrådsduk, voro då utsatta på möjligast skyddade platser i skärgården. Försöken i fråga leddes av biträdande fiskerirådet G. Gottberg och utfördes i Pernå skärgård främst av dåvarande fiskeriinstruktören i Nylands Fiskarförbund, herr Fr. Forsell.

År 1921 anmodade Nylands Fiskarförbund även undert., då pedagog och biolog vid Fiskarskolan i Pernå, att instruera de västnyländska fiskarena i denna form av fiskevård. Detta konsulentuppdrag förnyades sedan några år å rad och även senare. Därvid gjorda rön och erfarenheter återfinnas till en del i Fiskeritidskrift för Finland 1922, 1923, 1928 och 1932.

Kritiska granskningar av kläckningslådornas arbetseffekt under dessa år ställde mig inför problemet, huru kläckningsresultaten skulle kunna förbättras och större jämnhet erhållas vid yngelproduktionen. Den mången gång observerade företeelsen, att tusentals nysskläckta gäddyngel lågo döda på sumpbottnen bland där anhopad, i förruttnelse stadd *Saprolegnia*-besmittad rom, drev mig då att ägna frågan om sumparnas konstruktion och särskilt rommens anbringande på ett ändamålsenligare sätt i kläckningssumparna en särskild omtanke. Det gällde nämligen att kunna sprida rommen så mycket som möjligt och att dessutom fixera dess läge, så att en farlig anhopning på sumpbottnen bland slammet om möjligt kunde undvikas. Samtidigt måste man dock tillse, att risbädden ej blev så tät, att den hindrade vattnets passage genom sumpen — eller också måste man finna något annat lämpligt underlag för rommen.

Ett led i dessa strävanden var då undersökningen av frågan, huru man på det mest ändamålsenliga sättet skulle kunna utnyttja gäddrommens svagt anfästande förmåga för att dymedels om möjligt kunna fixera romkornens plats på ris och kvistar. Av erfarenhet visste jag, att denna anfästningsförmåga tämligen snabbt försvann samt att den var störst kort efter vattentillsatsen i fatet efter befruktningen, ävensom att vattenuppsugningen i rommen och därmed även dess anfästningsförmåga ökades vid högre temperatur i vattnet.

Men huru snart kunde rommen befrias från »befruktningsbadet» utan att man därmed minskade dess befruktningsmöjligheter? Den frågan måste först klargöras, innan man kunde gå vidare i försöken att förbättra en del kläckningstekniska detaljer i arbetsgången.

Det gällde då närmast att *på empirisk väg undersöka, huru länge mjölkens spermatozoer hos gäddan bibehålla sin befruktande förmåga efter att de sammanförts med vatten under betingelser, som motsvara dem vid vanlig konstbefruktning av gäddrom.*

Detta var problemställningen vid en del försök, som sedermera även i mer systematisk form vid sidan av andra undersökningar gjordes av mig 1928, 1929 och 1932, dels ute på en fiskeplats i östra Nyland, dels på Institutum Zoologicum i Helsingfors.

Trots att denna fråga numera är av mindre intresse än tidigare, sedan man nu även hos oss i Finland börjat övergå till den vida mer effektiva och praktiska, i Sverige utvecklade metoden att kläcka gäddrom i speciella gäddkläckningsglas, må mina undersökningsresultat här dock publiceras och arbetssättet kort beskrivas, då det möjligen kan giva uppslag till likartade undersökningar på annat håll och dessutom belysa en intressant biologisk fråga inom fiskvärlden.

Försök på Sarvlax säteri i Pernå våren 1928.

De första systematiska försöken på detta område utfördes av mig i maj 1928 ute på Sarvlax säteri i östra Nyland, där jag några vårar å rad sysslade med undersökningar av vårlekande fiskars, främst idens, lek m. m.

Försöken påbörjades den 5 maj, då gäddan befann sig i full lek i den bäck, som flyter genom »slottsparken» ned till Hormnäs vik, belägen ca 5 km S från Sarvlax ute vid kusten. Temperaturen i bäcken växlade under de dagarna, såvitt mätningarna gåvo det vid handen, mellan 7,5 och 11,5° C med maximum den 4 maj kl. 20 och minimum den 3 maj kl. 8.

Vid 8-tiden på morgonen utvalde jag ur fångsterna i mina ryssjor, utsatta på de översvämmade, gräsbevuxna strandpartierna nedanom slottsparken, trenne kraftiga hangäddor vägande mellan ca 1.2 och 1.8 kg samt tvenne honor om ca 1.5 och 2 kg. Exemplaren sumpades för försöken senare på dagen.

Vid 3-tiden på eftermiddagen togs så ca 2 deciliter rom ur den mindre gäddan och ur hanarna sammanlagt ca 1,5 cm^3 urinfri mjölke av god kvalitet. Rommen sattes i en ca 1 liter rymmande öppen glasburk och mjölken i ett öppet, torrt och rent provrör med rund botten av dimensionerna ca 2 × 5 cm. Både rommen och mjölken uppevarades sedan till kl. 9-tiden på kvällen — alltså 6 timmar — i en kylig trappuppgång vid en temperatur av ca 10° C. Själva försöken verkställdes på följande sätt:

Ur den just före försöket svagt omrörda rommassan sattes med tillhjälp av en bredmynnad pipett snabbt ungefär lika stora (ca 2 cm^3) mängder rom på ett antal numrerade, torra tefat av samma form. Till den första av dessa satser fogades en obetydlighet mjölke med en pipett med utdragen mynning och omrördes i rommen, varpå en tesked bäckvatten tillsattes och rommen omrördes. Försöket motsvarade sålunda den »torra» befruktningsmetoden, sådan denna tillämpas vid fiskodlingen.

På de andra romsatserna hälldes kort därpå med bestämda mellanrum en tesked mjölkblandat vatten av bestämd »sädesdjurskoncentration» och inrör-

des i rommen. Denna »stamlösning» av spermatozoohaltigt vatten erhölls genom att ett 10-tal droppar mjölke hällts i en kopp (ca 130 cm^3) med bäckvatten och snabbt omrörts i denna, varpå en lika stor mängd av denna blandning efter vissa sekunders mellanrum överfördes till respektiva romsatser. Tidsintervallerna framgå av tabellen nedan (Tab. 1). De valdes på det i tabellen angivna sättet, alldenstund jag vid mina försök 1921 i Ekenäs skärgård funnit, att gäddmjölken i samtliga fall hade förlorat sin befruktningsduglighet senast inom 4 minuter efter överföring i vatten, utan att jag dock närmare kunde precisera, när detta skett.

Efter omedelbar svag omrörning och vattentillsats om ca 5 min. överflyttades samtliga romsatser i numrerade små korgar (ca 3 × 6 × 10 cm) av mässingsduk (N:o 18) och sattes med jämna avstånd från varandra på bottnen av en liten kläckningssump uti en bred, öppen turbinränna, där alltid svag ström rådde, även då maskineriet vid gårdens lilla såg ej var i gång, och där strömmen ej ens vid igångsättning av turbinen blev för stark.

Här låg rommen orörd men under uppsikt ända till den 11 maj, då jag närmare kontrollerade försöksseriens resultat under mikroskop.

Tab. 1. Försök på Sarvlax säteri i Pernå 5—11 maj 1928 rörande spermatozoernas befruktningsförmåga hos gädda efter överföring i vatten.

Prov N:o	Spermatozoer i vatten före befr. försöket sek.	Antalet romkorn i provet	Vid kontroll efter 6 dygn		
			döda romkorn	levande befr. romkorn	
				antal	%
1	0	206	15	181	88
2	5	288	73	215	75
3	10	211	49	162	77
4	20	234	34	200	85
5	30	310	51	259	84
6	45	216	79	137	63
7	60	345	126	219	63
8	80	316	267	49	16
9	100	302	277	25	8
10	120	154	152	2	1
11	150	237	237	0	0
12	180	ca 220	samtliga	0	0
13	240	ca 250	»	0	0
14	300	ca 275	»	0	0

Granskar man tab. 1, så kan man därur framläsa huvudförloppet beträffande snabbheten i spermatozoernas övergång från aktiva, befruktningsdugliga celler till först passiva och sedan döda sådana. *Åtminstone 1/2 minut efter*

det sädesdjuren överförts i vatten av ca 13° C temperatur bibehålla de sin befruktningsförmåga så gott som oförminskad och hava ännu ca 3/4 därav kvar ännu 1 minut efter sammanföringen med vatten, men förlora sedan snabbt befruktningsförmågan. 20 sek. senare återstår blott ca 1/5 av befruktningsförmågan och 2 minuter efter överföringen i vatten har befruktningskapaciteten helt försvunnit.

Försök på Zoologiska institutet i Helsingfors 1929.

Försöken på Sarvlax 1928 hade givit värdefulla riktlinjer för fortsatta undersökningar rörande spermatozoernas livslängd i vatten. Slutgiltiga kunde dessa våren 1928 erhållna resultat dock ej anses vara för frågans lösande. Det var möjligt, att en del befruktade romkorn hade dött bland de övriga icke befruktade, redan till en del av *Saprolegnia* angripna, romkornen i försökskorgarna N:o 8—14 (se tab. 1.), innan jag hade tillfälle att verkställa kontrollgranskningen. Försöken fortsattes därför 1929, denna gång på Zoologiska Institutet i Helsingfors.

Vid dessa försök, som gingo av stapeln den 3—10 juni, voro de yttre betingelserna mindre gynnsamma än året förut. Gäddhonan, vars rom jag nyttjade för ändamålet, hade varit sumpad minst 3 dygn. Dock var rommen hos den ca 5 kg vägande gäddan vackert gulröd och hade den tämligen normal mängd romvätska. Hanarna, ur vilka mjölken togs, vägde mellan ca 300 g och 1 kg. Samtliga fiskar härstammade från Strömfors skärgård och hade hämtats till Helsingfors med sumpbåt.

Temperaturen i arbetsrummet både ombord på sumpbåten och å laboratoriet var ca 18° C. Under de 5 timmar, som lågo mellan anskaffningen av rom och mjölke och försöken med konstbefruktningen på Zoologiska Institutet, uppbevarades rommen och mjölken i resp. glas, nedsänkta i vatten av ca 12° C. temperatur.

Ytterligare är att annotera, att vattenströmningen ej var lika god vid dessa försök, som vid Sarvlax. Mässingsdukskorgarna befunno sig nämligen nu på grovt gallerunderlag uti ett plåtbäcken, över vars bottenvatten ur några 6 mms gummislangar rann, men icke så jämnt som önskligt hade varit. Avlägsnandet av »förbrukat» vatten var sålunda effektivare vid försöken år 1928 på Sarvlax.

Det rent tekniska förfaringssättet vid försöken på Zoologiska Institutet var ungefär detsamma som på Sarvlax, men tidsintervallerna valdes något annorlunda (se tab. 2). Som underlag för de ca 3—4 cm^3 rom omfattande försökssatserna nyttjades glasskålar av dimensioner ca 2 × 4 × 6 cm.

»Stamlösningen» av sädesdjurhaltigt vatten bereddes av ca ½ dl vatten och blott tvenne droppar mjölke. Vattnet var svagt salthaltigt och hämtat från Södra Hamnen i Helsingfors (antaglig salthalt ca 0,4—0,6 %). Med de i

tab. 2 synliga tidsintervallerna tillsattes från denna »stamlösning» ca 2 cm^3 till varje romsats.

Den 8 juni granskades rommen av min assistent, varvid de tydligt döda romkornen bortplockades. Den 9 juni granskade jag satsen själv under mikroskop. Tab. 2 lämnar det härvid funna resultatet.

Tab. 2. Försök på Zoologiska Institutet i Helsingfors 2—9 juni 1929 rörande spermatozoernas befruktningsförmåga hos gädda efter överföring i vatten.

Prov N:o	Spermatozoer i vatten före befr. försöket sek.	Totalantalet romkorn	Vid kontroll efter 5 dygn		Vid kontroll efter 6 dygn				
					befr. döda	obefruktade		befr. lev.	
			döda	levande		döda	levande	st.	%
1	0	357	124	233	4	10	3	216	61
2	15	326	143	183	2	13	6	162	50
3	30	309	152	157	0	6	1	150	47
4	45	432	178	254	3	33	14	204	47
5	60	438	203	235	6	48	21	160	37
6	90	344	248	96	0	18	15	63	18
7	120	330	295	35	0	6	5	24	7
8	180	441	416	25	0	15	2	8	2
9	240	396	344	52	0	35	17	0	0
10	300	413	385	28	0	20	8	0	0

En jämförelse av de så erhållna resultaten i tab. 2 med dem i tab. 1 visar en avsevärt lägre befruktningsprocent i tab. 2. och dessutom ett tydligt högre värde vid användningen av »den torra metoden» (provet N:o 1) än vid användning av den »våta metoden» (provet 2—10) vid konstbefruktningen.

Var orsaken till denna vida lägre befruktningsprocent hos denna försöksgädda låg, kan ej med säkerhet avgöras. Den längre sumpningstiden hos romgäddan i fråga är dock synbarligen huvudfaktorn härvid. Eventuellt kunna även individuella egenskaper hos det för försöket använda exemplaret samt den vida högre temperaturen under timmarna före själva försökets genomförande och under detta hava medverkat till, att en del romkorn berövats befruktningsmöjligheten.

Av intresse är det även att finna, att mjölken i detta fall bibehållit sin befruktande förmåga längre än vid försöken på Sarvlax året förut. Ännu 2 minuter efter överföringen i vatten hade nämligen sädesdjuren däri förmåga att befrukta ca 1/9 av den mängd ägg, som blevo befruktade vid den »torra metodens» tillämpning och ännu efter 3 minuter ca 1/30 därav (jmf. även diagrammet s. 160).

Denna förlängda aktivitet hos sädesdjuren vid försöken 1929 är anmärkningsvärd. Sannolika orsaken därtill torde vara, att vid försöket i fråga svagt salthaltigt vatten kom till användning, d. v. s. havsvatten från Södra Hamnen i Helsingfors, där vid tillfället antagligen en salthalt av ca 0.4—0.6 % rådde. Prof. L. SCHEURING har nämligen i sitt år 1925 publicerade arbete över saltlösningars inverkan på forellspermans aktivitet funnit, att svaga koksaltlösningar både höja aktiviteten och förlänga sädesdjurens livslängd hos nämnda salmonid. Det kräves dock fortsatta experiment på detta område för att klargöra denna fråga för gäddans vidkommande.

Försök på Zoologiska Institutet i Helsingfors våren 1932.

Våren 1932 hade jag åter tillfälle att göra några likartade serieförsök på Zoologiska Institutet i Helsingfors. De gingo av stapeln den 8—15 maj. Förtöksanordningarna voro så gott som de samma som år 1929 vid de ovan relaserade försöken.

»Stamlösningen» av spermatozoohaltigt vatten, varur en tesked tillfördes de olika romsatserna i resp. små glastråg, var dock denna gång mer koncentrerad. 2 droppar mjölke fogades nämligen nu till ca 15 cm³ vatten, ej till ca

Tab. 3. Försök på Zoologiska Institutet i Helsingfors den 8—14 maj 1932 rörande spermatozoernas befruktningsförmåga hos gädda efter överföring i vatten.

Prov N:o	Spermatozoer i vatten före befr. försöket sek.	Antalet romkorn i provet	Vid kontroll efter 3 dygn			
			döda romkorn		levande romkorn	
			opala	gul prick	st.	%
1	0	225	31	8	186	82
2	10	209	17	25	167	80
3	20	183	13	10	160	86
4	30	137	16	9	112	82
5	40	71	7	2	62	80
6	50	113	39	9	71	60
7	60	207	59	34	114	55
8	70	183	68	52	63	31
9	80	181	69	92	20	11
10	90	72	62	5	5	7
11	110	129	86	32	11	8
12	120	206	173	19	14	7
13	130	67	59	3	5	7
14	140	171	152	12	7	4
15	150	207	169	31	7	3
16	160	230	160	62	8	3

50 cm³ såsom gången förut. Genom vispning syrsatt vattenledningsvatten nyttjades denna gång för »stamlösningens» beredande, ej havsvatten. Såsom tab. 3 anger, voro även romsatserna något mindre. Temperaturen i rummet under själva försöket och under rommens och mjölkens ca 3 timmar räckande uppbevaring före försökens utförande höll sig kring 13° C.

Resultatet av dessa försök, sådana de framstodo vid en 3 dygn senare verkställd granskning av romsatserna, återfinnes i tab. 3.

Den 14 maj kontrollerade jag ånyo försöksserien, men hade då en ytterst ojämn, delvis t. o. m. stark dödlighet inträtt hos rommen, varför jag icke finner skäl att här inrycka data över resultatet. Uppenbarligen hade antingen någon utomstående i misstag kommit att ställa till oreda bland mina försökskorgar i det olåsta rummet eller möjligen jag själv vid kontrollen den 11 maj handskats alltför oförsiktigt med de i ömtåligt utvecklingsstadium befintliga romkornen.

Synbarligen visar därför befruktningsprocenten (sista kolumnen t. h. i tab. 3) något för höga värden, då det är att antaga, att även enstaka klara, men icke befruktade romkorn vid den första kontrollen följt med bland de befruktade och i utveckling stadda. Tab. 2, där dylika klara, obefruktade romkorn räknats, tyder härpå.

Från kontrollen den 14 maj må dock nämnas, att i den sats, där mjölken överförts till resp. romsats först 90 sek. efter sammanföringen med vatten, blott 2 % romkorn blivit befruktade och att i samtliga övriga prov med längre tid för sädesdjuren i vattnet alla romkorn voro döda på ett undantag när.

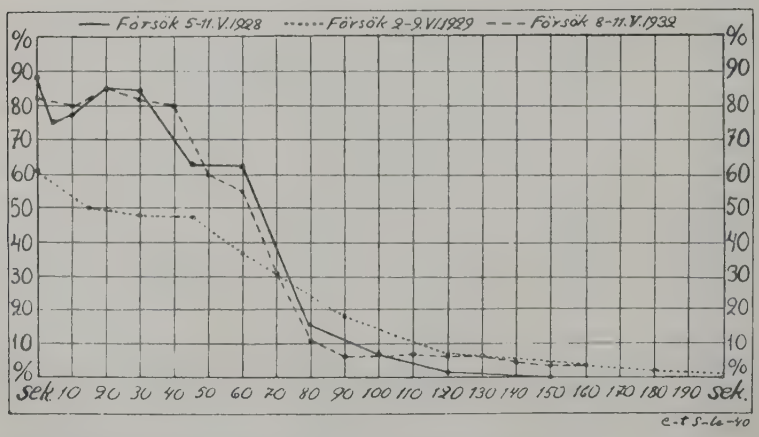


Diagram utvisande spermatozoernas befruktningsförmåga hos gädda efter överföring i vatten.

Typis expr. 30. 5. 1941

Detta tyder på en utpräglad likhet med resultaten vid försöken på Sarvlax 1928, då även sött vatten nyttjades för »stamlösningens» beredande vid befruktningsförsöken.

Likheten mellan resultaten av försöken 1928 och 1932 blir ännu mer framträdande, om man gör en grafisk bild med dessa data som underlag (se diagrammet). Inför man på samma diagram ytterligare den på basen av resultaten år 1929 konstruerade »potenskurvan» för gäddspermatozoerna, då salthaltigt vatten användes, så får man en fylligare bild av den korta livslängden hos dessa sädesdjur såsom celler med befruktande förmåga, efter det de en gång kommit i beröring med större mängder vatten.

Sammanfattning.

Försöker man sammanfatta resultaten av dessa trenne under olika år utförda serieförsök beträffande gäddmjölkens befruktningsförmåga efter tillsatsen av vatten vid konstbefruktningen av rom, så torde det väsentligaste inrymmas i följande:

1. Spermatozoerna i gäddmjölken bibehålla, då de överföras i sött vatten av ca 12—13° C. temperatur, sin befruktningsförmåga så gott som oförminskad ca ½ minut.
2. Efter ½ minuts förlopp nedgår befruktningsförmågan i snabb tempo, så att sädesdjuren ca 1 minut efter sammanföringen med vatten blott hava kvar ca 3/4 av sin »potens» och ca 20 sek. senare blott 1/5—1/8 därav.
3. 2 minuter efter sammanblandningen med vatten hava sädesdjurens aktivitet så nedgått, att knappast alls någon befruktning mera kan ske.
4. Användning av svagt salthaltigt vatten (ca 0.4—0.6 %) vid befruktningsförsöken synes något förlänga sädesdjurens livslängd som befruktningsdugliga celler.
5. Ifall det av kläckningstekniska orsaker är önskvärt, att rommens svagt anfästande fö måga hos gäddan utnyttjas, bör konstbefruktningen avbrytas ca 2 minuter efter det vatten tillförts den med mjölken sammanblandade rommen och rommen så efter snabb sköljning överföras på ris eller annat underlag i resp. kläckningslådor med genomströmmande vatten, samt där hållas så stilla som möjligt, särskilt de närmaste timmarna efter konstbefruktningen.

Uno Saxén: **Eine neue Seggenhybride Carex rigida Good. × salina Wg. ssp. cuspidata Wg. v. borealis Almq.**

Als ich mich im Sommer 1937 während einer botanischen Exkursion an den Ufern des Eismeers in P e t s a m o aufhielt, traf ich am 17. Juli eine *Carex*-Hybride gerade nördlich von Petsamo, ungefähr 10 km von Liinahamari, auf einer T-förmigen Landzunge namens Nurmensätti an. Da ich gleich er-

kannte, dass es sich um irgendeine *Carex-salina* (Coll.)-Hybride handelte, weil mehrere Deckschuppen deutliche Grannen zeigten, lenkte der ungewöhnliche Fundort, der in etwa 30 m Höhe über dem Meeresspiegel auf sehr trockenem Gelände in einer Schlucht zwischen Felsen lag, meine Aufmerksamkeit auf sich. Der Boden bestand aus einer dicken Schicht Torferde.

Bei näherer Untersuchung meines Fundes kam ich zu dem Schluss, dass ich die in der Überschrift genannte *Carex*-Hybride gefunden hatte. Ich stellte folgende Diagnose: Halm kräftig, bogig aufsteigend, Höhe 12—27 cm, also flachwüchsig, wie die Eltern. Die Sprösslinge machen wie diejenigen von *C. rigida* eine Krümmung, an der Basis befinden sich blattlose, dunkel gelbbraune, glänzende Scheiden wie bei der letztgenannten Segge, die Blätter sind aufrechtstehend. Ihre Farbe ist auffallend intermediär — hellgrünlich. (Die Farbe von *C. rigida* ist leuchtend dunkelgrün, die von *C. salina* ssp. *cuspidata* v. *borealis* grau hellgrün.) Die Blätter sind 1,5—2,5 mm breit, nach hinten gebogen. Das unterste Deckblatt reicht bis zu dem obersten Ährchen ein wenig unter dessen Spitze wie bei *C. salina* v. *borealis*, ist aber länger als bei *C. rigida*. Die Ährchen sind länger als bei den Stammformen. Die Schuppen sind schwarzbraun, heller als bei *C. rigida*, aber dunkler als bei v. *borealis*. Der helle Rückenstreifen ist ziemlich breit, gelblich (wie bei v. *borealis*). An den Ährenschuppen sitzt eine Granne, jedoch nicht an allen Schuppen. (Mit der Granne verhält es sich also ähnlich wie bei v. *borealis*.) Die Frucht ist hell, graugelb, gewöhnlich ganz leer oder von Russ zerstört. Der Schnabel ist deutlich, aber kürzer als bei v. *borealis* (*C. rigida* hat keinen Schnabel).

Die Stammarten habe ich an dem Fundort nicht angetroffen. *Carex rigida* ebenfalls nicht, obwohl sie hier gedeihen müsste. *Carex borealis* fand ich an zwei Orten in Petsamo, nämlich in Trifona und im Dorf Vuononkylä (vgl. Saxén: Acta bot. fenn. 22, 1937, Seite 8) am Meeresstrand. Es ist ja möglich, dass man die letztgenannte Segge auch am Ufer von Nurmensätti hätte finden können. Ich hatte jedoch keine Zeit, dort gründlicher zu suchen.

Beide in Frage kommenden Stammformen bilden mit mehreren Arten der Gruppe *Carices disticmaticae* Hybriden. So bringt *C. rigida* Hybriden hervor, deren zweite Komponente entweder *C. Goodenowii*, *C. Goodenowii* ssp. *juncea*, *C. salina* ssp. *cuspidata* v. *kattegatensis* f. *haematolepis* oder *salina* ssp. *mutica* v. *flavicans* ist. Die zweite Komponente der gefundenen *Carex* v. *borealis*-Hybriden hinwieder ist entweder *C. aquatilis*, *C. Goodenowii* oder *C. gracilis* gewesen (vgl. Hiitonen, Suomen kasvio, 1933, S. 157). C. A. M. Lindman nennt ausserdem noch die Hybride *C. polygama* × *rigida* (Svensk fanerogamflora, 2. Auflage, 1926, S. 151).

Auf dem Standort, der ungefähr 10 m² gross war, fand ich 20 Pflanzen der in Rede stehenden *C. rigida* × *salina* ssp. *cuspidata* v. *borealis*. Die übrigen dort wachsenden Phanerogamen waren *Carex rariflora*, *Festuca ovina*, *Tofieldia*

palustris, Betula nana, Polygonum aviculare, Vaccinium uliginosum und *Vaccinium vitis idaea.*

Es ist eigentümlich, dass sich hier solche Pflanzen des feuchten Bodens wie *C. rariflora* und *Tofieldia* angesiedelt hatten. Das erklärt sich sicherlich aus dem fruchtbaren Untergrund. Aus der Untersuchung von Vilho A. Pesola: »Das Kalziumkarbonat als pflanzengeographischer Faktor in Finnland» (Annales soc. Vanamo, Tom. 9, 1929, S. 60) ist denn auch ersichtlich, dass *Tofieldia palustris*, wenn sie als Pflanze der Felsen in Kuusamo und Kuolajärvi auftritt, nicht auf kalkarmen Felsen gedeiht, sondern dann immer kalkhold ist. Man muss folglich wohl annehmen, dass der Boden des Standortes der von mir untersuchten Hybride Kalk enthält.

Auf einen derartigen Kalkgehalt deutet auch die dicke Torfschicht der Schlucht hin. Woher dieser Kalkgehalt stammt, konnte bei der Schlucht von Nurmensätti nicht direkt festgestellt werden, aber schwerwiegende Gründe sprechen dafür, dass in der Schlucht Gesteinsarten und Minerale vorkommen könnten, aus denen sich verhältnismässig leicht Kalk herauslöst. Im ganzen Küstengebiet gibt es daneben reichlich bisweilen sogar dicke Diabas- (Trapp-) Züge. Derartige Gesteinsarten sind, wie bekannt, von günstiger Wirkung auf die Üppigkeit der Vegetation. Ausserdem finden sich in dem Gestein mit Kalzit gefüllte Spalten, aus denen sich leicht Kalk löst.

Sowohl die botanischen als auch die geologischen Angaben machen also den Kalkgehalt der Schlucht von Nurmensätti wahrscheinlich. Es bleibt jedoch unaufgeklärt, inwiefern dieser Umstand auf die Entstehung der einzigartigen *Carex*-Hybride hat einwirken können. Eine anemophile Wechselbestäubung kann nur mit einiger Sicherheit so zustande gekommen sein, dass der Blütenstaub der am Ufer wachsenden *C. borealis* vom Winde nach oben zu der *C. rigida* befördert worden ist und ihre weiblichen Ährchen befruchtet hat.

Carex rigida × *salina* ssp. *cuspidata* v. *borealis* ist früher nicht in Finnland angetroffen worden, und ich habe in der Literatur keine sichere Angabe bemerkt, dass sie anderswo in der Welt gefunden worden wäre. Almquist erwähnt allerdings (Bot. not. 1891, S. 128) *Carex rigida* × *cuspidata* v. *borealis*, wobei er hinzufügt: »als diese Hybride ist sicher *rigida* v. *longipes* Laest. anzusehen, die an ein paar Orten in Finnmarken gesammelt worden ist», und zugleich in einer Fussnote mitteilt: »Das Originalexemplar von Laestadius würde nach der Etikette aus Torn. Lpm. Kuttainen stammen, eine Angabe, die auf einer Etikettenvertauschung beruhen dürfte, da eine Form mit soviel *salina* nicht gut innen im Lande gewachsen sein kann.» Aber selbst wenn die in Rede stehende Hybride nicht innerhalb der Grenzen Finnlands gefunden worden wäre, kann es doch auf Grund des Obigen möglich sein, dass sie in Finmarken wächst, sicher ist das aber nicht.

Ich habe mit gütiger Hilfe von Dr. H. Lindberg das von Laestadius ge-

fundene *Carex rigida* v. *longipes*-Exemplar aus dem Schwedischen Staatsmuseum zur Ansicht bekommen, aber es war nicht eine *Salina*-Hybride, sondern meiner Meinung nach *Carex Goodenowii* × *rigida*. Von einer Etikettenvertauschung dürfte also nicht die Rede sein.

Uno Saxén: **Alisma lanceolatum With., für Finnland neu.**

Im Sommer 1939 suchte der Verfasser dieses Artikels in Terijoki am Strand von Kellomäki nach der von V. Erkamo dort gefundenen seltenen Froschlöffel-Art *Alisma gramineum* Gmel. ssp. *Wahlenbergii* Holmb. Meine Bemühungen waren auch von Erfolg gekrönt. Ausserdem aber fand ich eine *Alisma*-Art mit lanzettlichen Blättern, die ich früher nicht gekannt hatte. Später ergab sich, dass es *Alisma lanceolatum* With. war. Da die Diagnose dieser Art jedoch nicht sicher war, erklärte sich Dr. Harald Lindberg bereit, sie dem bekannten schwedischen *Alisma*-Forscher Gunnar Samuelsson zur Bestimmung zuzusenden. Die von dort erhaltene Antwort enthielt u. a. folgendes: »Sie (die *Alisma*-Probe) kann wegen der langen Griffel nicht zu *Alisma gramineum* gehören, und da bleibt nichts weiter als *Alisma lanceolatum* übrig. Irgendwelche anderen Unterschiede gegenüber *A. plantago* gibt es ja nicht. Und vor allem verursachen ja die Verbreitungsverhältnisse, dass ich es fürs richtigste halte, *A. lanceolatum* als Art zu betrachten.» Der letzte Satz über die Verbreitungsverhältnisse der uns interessierenden Pflanze beruht darauf, dass mehrere Autoren *A. lanceolatum* als eine Unterart von *Alisma Plantago-aquatica* betrachtet haben. Samuelsson gibt auch in seiner Untersuchung »Die Arten der Gattung *Alisma*» (Arkiv för botanik, Band 24 A, No 7, S. 22) zu, dass *A. lanceolatum* zweifellos der zuletzt genannten Art nahe steht (l. c. S. 23). Er fügt aber hinzu: »In den Fällen, wo ich *A. lanceolatum* in der Natur studieren konnte, habe ich vergeblich nach Übergangsformen oder Bastarden gesucht, obgleich die Art wenigstens an ein paar Stellen mit *A. Plantago-aquatica* zusammen auftrat. Unter solchen Umständen und da *A. lanceolatum* ausserdem eine selbständige Verbreitung besitzt, die sich grösstenteils innerhalb des Rahmens derjenigen von *A. Plantago-aquatica* hält, finde ich es zweckmässig, die Pflanze als eigene Art aufzuführen.» Samuelsson macht zugunsten dieser Ansicht auch geltend, dass *A. lanceolatum* sich von *A. Plantago-aquatica* durch seine schmalen Blätter, seine grösseren Narben und seine zugespitzten Kronblätter unterscheidet. Das zuletzt Angeführte wie auch die langen Griffel sind bei der aufgepressten Blüte des von mir gefundenen Exemplars deutlich zu sehen.

Samuelsson richtet auch die Aufmerksamkeit darauf, dass *A. lanceolatum* wenigstens zwei Wochen früher als *A. Plantago-aquatica* zu blühen beginnt.

Über das Verbreitungsgebiet der in Rede stehenden Pflanze führt Samuelsson (l. c.) an, dass ihr Zentrum in Mittel- und Südeuropa und im südlichen Teil

von Osteuropa liegt. Die nördliche Grenze läuft von Irland und England über die Insel Amager (Kopenhagen), Malmö, Öland und Gotland nach Südlitauen und weiter nach Mittelrussland (Jaroslav). Die Ostgrenze ist in Russisch-Zentralasien und Nordwest-Indien. Die Südgrenze geht durch Marokko, Algerien und Tunis.

In Amerika ist sie den zu Gebote stehenden Daten nach nur in Chile (1 Ex.) gefunden worden. Wegen des Fundes bemerkt SAMUELSSON, dass die Pflanze zweifellos vor kurzem dorthin aus Europa gekommen sei.

Interessant ist, dass K. R. KUPFER (1904) in Estland im Delta des in die Bucht Matsalu (in die Ostsee) mündenden Flusses Kasar einen als *A. lanceolatum* aufgefassten Froschlöffel gefunden hat, der jedoch nicht so deutlich ausgeprägt war, dass seine Bestimmung als sicher hätte betrachtet werden können. Wie mir scheint, ist es nicht ausgeschlossen, dass dieses Exemplar, wenn es wirklich *A. lanceolatum* ist, aus einer aus Gotland nach Estland angeschwemmten Diaspore hervorgegangen ist. *A. lanceolatum* kommt nämlich auf Gotland häufig wenigstens im grössten Teil der Insel vor. Es ist jedoch zu beachten, dass die Pflanze im östlichen Teil der Insel nicht angetroffen worden ist, von dessen Küste der Weg nach Estland gerader als von der westlichen Küste, wo sie wächst, wäre. Wenn man aber diesem einen unsicheren *A. lanceolatum*-Fund keine Bedeutung beilegen will, besteht doch Grund zu der Annahme, dass das Vorkommen dieses Froschlöffels im nördlichen Ostbaltikum wahrscheinlich ist, und zwar u. a. darum, weil JOHANNES KLINGES »Flora von Est-, Liv- und Curland» vom Jahre 1882 *A. lanceolatum* zur Flora dieser Länder rechnet (I Abteilung, Gefässpflanzen, S. 184). Von Estland könnten mit der Meeresströmung, die an der Südküste des Finnischen Meerbusen entlang nach Osten geht und sich im innersten Winkel des Busens nach Norden und Westen wendet, um danach seiner Nordküste zu folgen, Diasporen angeschwemmt worden sein (vgl. auch LEMBERG: Memoranda 15, 1938—39, S. 15). Ein anderer Verbreitungsweg darf jedoch als wahrscheinlicher gelten. Seitdem nämlich SAMUELSSONS Untersuchungen (1932) veröffentlicht wurden, ist in Russland V. L. KOMAROVS »Flora URSS» erschienen (1934). Hier wird angegeben, dass *A. lanceolatum* — als Art betrachtet — u. a. im Ladoga—Ilmajärvi-Gebiet wächst (Fl. URSS: I. Teil, S. 282). Von hier können Diasporen auf dem Wasserweg in den Finnischen Meerbusen und weiter nach Terijoki gelangt sein.

Mein Fundort in Kellomäki ist ein mit Gras bewachsenes salines Strandgebiet, wo hier und da verschieden grosse Lagunen vorkommen. Auf dem Boden einer solchen wuchsen mehrere Individuen von *Alisma gramineum* Gmel. ssp. *Wahlenbergii* Holmb. in einer Tiefe von etwa 10—15 cm. Am Rande derselben Lagune fand ich das jetzt angeführte *Alisma*. Nur *ein* Stück war zu entdecken. Es ist aber nicht sicher, ob ich nicht bei genauem Suchen wei-

tere Individuen gefunden hätte. Leider gestatteten die Verhältnisse nicht, meine Nachforschungen zu späterer Zeit fortzusetzen.

HOLGER KLINGSTEDT: **Negative Heterochromacy in Orthopteran Chromosomes.**

When working at John Innes Horticultural Institution at Merton, London, in 1937 I had the opportunity of seeing the first preparations of *Paris polyphylla* showing the differential segments, described by DARLINGTON and LA COUR 1938. The chromosomes had very characteristic end-segments, thinner and more lightly stained than the main parts. Each type of chromosome could be recognised by the constant length of its special segments. All the preparations were made from a single plant. The segments were distinct, however, only in the first preparations made in March, while they showed very indistinctly and to a variable extent in summer preparations from the same plant. This behaviour induced the authors to suggest that low temperature was a necessary condition. Recently the authors (1940) have published a study of several species of *Trillium*, in which the phenomenon was also found. That cold only and not the treatment employed is the cause was established beyond doubt. GEITLER (1940), who worked with *Adoxa moschatellina*, obtained the same results as DARLINGTON and LA COUR.

In October 1937 I made some preparations of *Mecostethus grossus* and *Chorthippus bicolor*, from material reared at John Innes and fixed during the summer. Some chromosomes in both species exhibited striking features, which at once reminded me of the special segments I had seen in the spring. The X-chromosomes were sometimes understained or even unstained over the greater part of their length, so were the centromere end and short interstitial segments of some autosomes. The latter looked like distinct secondary constrictions, never before described in grasshopper chromosomes. The understained regions, however, appeared inconstantly, many cells staining normally and the same constriction not showing in every affected cell. Since the X-chromosome and the centromere region are known to be overstained in *Mecostethus* during stages other than metanaphase (see WHITE 1937, Fig. 6), i. e. heterochromatic, it was at once evident that a case of negative heteropycnosis, as WHITE has called it, had been found. According to the results of DARLINGTON and LA COUR 1940, the special segments of *Paris* and *Trillium* are also heterochromatic. I shall refer to the phenomenon as negative heterochromacy.

By that time I became occupied with work on hybrids between *Chorthippus bicolor* and *biguttulus* and the preparations were put aside for some later occasion. When, however, the new paper by Darlington and La Cour (1940) reached me — after having been on its way half a year! — I took up the

matter again. The following is a report of the results, together with some remarks on the implications of the new facts.

Observations

Mecostethus grossus. In order to investigate the behaviour of the chromosomes in crosses between parents, which were related but belonged to populations completely isolated from each other, I had raised offspring from an English female and a Finnish male of this species. Two male larvae were obtained and their testes were fixed on the 20th and the 21st of June 1937. The first is the one sectioned and stained in October 1937 and showing the understained segments referred to above. The second was made into a preparation in Februari 1941 and was found to show the same features in an even more pronoun ced form.[1]

The Figures reproduced are all from the latter individual. They show very much variation with regard to the expression of negative heterochromacy. In some cysts all the chromosomes are normally stained (Fig. 1). When the understained segments occur they usually do so in the whole cyst or at least in a definite part of it. The Figures 2—6 show first metaphases with a number of chromosomes affected. The X is, when at all, understained over the whole middle part (Fig. 3—4), only the ends being chromatic; it is sometimes difficult to find owing to the lack of colour. At one end the X usually appears divided lengthwise, the other end, the chromatic segment of which is less distinct, being entire. A few instances of staining of medium strength have also been found, showing an uneven distribution of the stain. The largest understained segments of the autosomes are proximally situated (Fig. 4—6) and have been found in all types of chromosomes from the large ones in Fig. 4 to the small ones in Fig. 6. The remaining special segments are all short, not unlike secondary constrictions of plant chromosomes after certain treatments. There seems to be one near the distal end, the segment on the distal side of it being 1—2 times as long as thick. Another is somewhere near the middle or somewhat more proximal.

The expression of the light segments varies also considerably within the chromosome complements. They seem to be either distinct or completely invisible. Only in a few cases, as in Fig. 6 bottom, an expression of medium strength in the form of a constriction appears. A closer examination does not, therefore, seem to be profitable until new material has been procured, in which all the potential light parts have been made visible by adequate treatment (as to variable expression of Sat-regions, see RESENDE 1940).

The attention is, however, drawn to one special feature. In most cases

[1] Fixation in Flemming without acetic acid and thereafter treatment with Randolph's Craf. Staining in crystalviolet, according to the schedule of La Cour 1937.

the special segments, with the exception of the proximal ones, are to be seen only in one of the two chromosomes constituting a bivalent. When both homologues are affected, as those in Fig. 2 to the right and those in Fig. 5

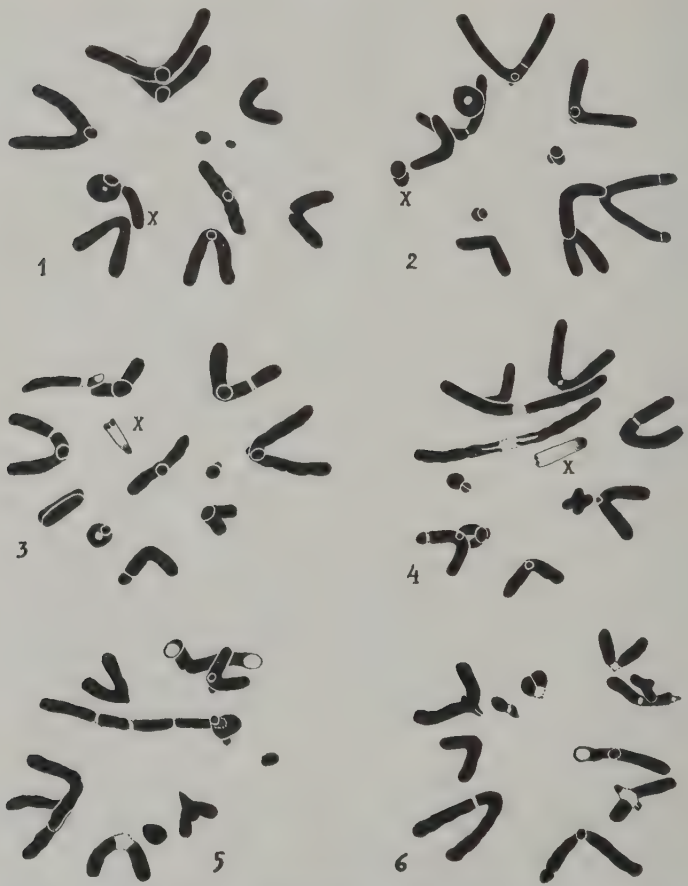


Fig. 1—6. First meiotic metaphases of *Mecostethus grossus* L. 1 normal. 2—6 showing negative heterochromacy. 5—6. The X absent. For further explanation see the text.

in the middle, the crossbands lie at somewhat different distances from the end. This asymmetry, which seems to be an expression of hybridity, will be discussed on page 170.

That we have to do with a structural differentiation is indicated by the fact that light crossbands are repeatedly found in exactly the same positions in bivalents of the same size. This conclusion is convincingly demonstrated by an examination of the first anaphases. Here (Fig. 7) the daughter chromosomes invariably show the same light segments in exactly corresponding positions opposite each other. The structural differentiation must have been there already before the separation of the chromatids.

The other individual, fixed on the 20th of June, does not show any clear crossbands at metaphase. Only a few cases with constrictions like Fig. 6 bottom have been seen. In one cyst with anaphases, however, there are many distinct understained segments, representing most of the types found in the other individual, among them the one pictured in Fig. 2 to the right, which has the crossbands of the homologues at somewhat different distances from the distal ends. The X of the anaphases is very light, often almost ghostpale. It is mostly divided along the whole of its length.

Fig. 7. First meiotic anaphase of *Mecostethus grossus* L. Four pairs of daughter chromosomes with negative heterochromites. One of the small chromosomes in the left group and the X chromosome absent.

The spermatogonial divisions and the metanaphases of the second maturation division have not been found to exhibit the phenomenon, perhaps with the exception of some uncertain cases in the metaphases of the latter division.

Chorthippus bicolor. One individual of three, fixed for me by Mr L. La Cour during the summer 1937, had some cysts with first metaphases, in which the X was in the same way understained as in the *Mecostethus* described above. In addition, a large proximally situated segment in each of the two homologues forming a bivalent of relatively small size, was understained in some cases. This bivalent is probably the precocious one (Darlington 1936).

The conditions of negative heterochromacy

In their last papers Darlington and La Cour as well as Geitler have shown that low temperature was responsible for the reduction of the staining capacity of the special segments in the plants studied.

One would of course wish to know, what was the cause of the similar phenomenon in the grasshoppers described in the present paper. Unfortunately this cannot yet be decided. It is true that the weather was somewhat chilly at the

time of fixation of the two *Mecostethus* specimens, after having been very warm for a couple of weeks before. But it should be born in mind that both specimens belonged to the offspring of an English female and a Finnish male. Some kind of hybridity may thus have conditioned or at least contributed to the negative heterochromacy. The aberrative behaviour of the chromosomes in *Chorthippus bicolor* × *biguttulus* (Klingstedt 1939), the parents of which do not differ appreciably as to their chromosomes, inable us to accept this as a possibility, all the more as the pecularities included understaining of the X and unstained crossbands in the centromere region. Apart from the analogous results in plants, the regional expression of the phenomenon, however, speaks in favour of the first alternative, since the different regions have probably been at different stages of development when influenced.

Nothing is known to me about the conditions under which the *Chorthippus bicolor* individuals were fixed.

The observations on *Mecostethus* show that negatively heterochromatic segments usually occur in only one of the two chromosomes which constitute a bivalent. In my opinion the explanation of this is that the animals are hybrid in some way or other. As it is improbable that one parent had actually so much fewer heterochromatic segments one would think of differences in susceptibility to low temperature (the parents belonged to populations in different climatic regions!). Against this suggestion speak the constrictions and interruptions of the same kind, found by White 1937 in irradiated purely English *Mecostethi;* in his Fig. 8 they occur in one homologue only. (I doubt that White's interpretation that we have to do with incompletely healed fusions after X-ray breakage is correct.) Taken together with the common experience of inequality of the precocious bivalents this asymmetry seems to suggest that in grasshoppers structural hybridity is of some special significance (cf. Carothers 1931 and 1931). How a permanent hybridity of more than one bivalent could be maintained without catenation is, however, not easy to see.

The differences in the distances of the crossbands from the chromosome ends, when both homologues show them, may naturally depend on differences between the parent populations, but this cannot be proved on the ground of a single cross.

The irregularity of the appearance of the crossbands, besides the one depending on hybridity, may easily be explained by the conditions not being extreme enough. In case temperature is involved this is to be expected, as the low temperature possibly responsible was hardly very abnormal for the season.

To work out the exact conditions for negative heterochromacy in different cases will offer opportunities for interesting work during a long time to come.

In all instances were this will be possible the comparative study of the distribution of eu- and heterochromatin, begun by DARLINGTON and LA COUR 1940, will open up new opportunities, which will somewhat make up for the great advantages the salivary gland method has given to Diptera in comparison with other groups.

Earlier observations of negative heterochromacy

Cases of understained X-chromosomes have been reported occasionally before. It has been most often found in Orthopteran spermatogonia and is according to WHITE 1935 typical of the early spermatogonial mitoses. In some cases the X-chromosome has been found to be understained or at least less contracted than the autosomes in the meiotic divisions as well (WHITE 1936, Fig. 1, DARLINGTON 1936, Text-fig. 1, GEITLER 1938, Abb. 19d, KLINGSTEDT 1939, Text-fig. 28—29). In *Rattus* the sex-chromosome complex at meiosis shows a varying staining capacity (KOLLER and DARLINGTON 1934). (According to KOLLER the understained and undercontracted differential segment in the X of the hamster develops from a nucleolus, »which stains lightly, apparently being similar in its staining capacity to the true nucleolus, commonly developed from the organizer localized at the secondary constriction of the mitotic chromosomes». I do not know why this segment should not be called a nucleolus organizer, though it is not quite as threadlike as the ones we are familiar with, since in other respects it fits in well with the conception (cf. RESENDE 1940). The pairing segments are stated by KOLLER to be precocious and thus would be of the nature of ordinary heterochromatin (see p. 174).)

The observations of DARLINGTON and LA COUR on plants and of myself on animals show that short heterochromatic segments may occur inserted anywhere within the main eu-chromatic parts, a conclusion reached also by some drosophilists. (It may be asked in passing whether constrictions not concerned with nucleolar organization, primary or secondary, are not in reality underdeveloped short heterochromatic segments.)

The nature of heterochromacy

In order to understand the new facts we have to enquire into the nature of the eu- and heterochromatic segments, or, as I propose to call them, the eu- and heterochromites.

According to the investigations of CASPERSSON (1936 etc.) the chromosomes are being charged with thymonucleic acid during prophase. At metaphase the concentration of the acid, which as well might be referred to as chromatin in accordance with Flemmings original definition, is at its height, after which it disappears more or less completely during telophase. As every karyologist knows the chromosomes undergo a certain change before becoming unstain-

able. The chromatin, which at metaphase exactly follows the form of the chromonema spiral, which is submerged in it, seems to become less firmly attached to it and more fluid at telophase; the chromosomes fuse together laterally into a single mass, thus suggesting a change in the surface conditions as well.

The thymonucleic acid of the metanaphases is attached to simple proteins of histone type, but at telophase when the main parts of the chromosomes are becoming achromatic higher proteins are synthesized. It is now very important to know that the heterochromites (prochromosomes, chromocentres, heterochromosomes), which are characterized by their nucleic acid charge during interphase also have the simple proteins as their basis, thus being of the same chemical composition as the chromosomes generally during metanaphase (Caspersson 1940). Darlington and La Cour 1940 have drawn attention to the fact that heterochromatin is allocyclic as having a nucleic acid cycle different from the euchromatin. The new results of Caspersson show that not only the nucleic acid but also its protein basis is allocyclic, which in other words is a characteristic of the heterochromites all through.

Normally there is no visible difference between eu- and heterochromites at metanaphase. As now known there are, however, certain circumstances, which condition a more or less complete absence of chromatin in the heterochromites during metanaphase. In my opinion this implies that also under normal conditions there must be some difference between eu- and heterochromites at this stage, otherwise they could not react in different ways when subjected to the proper treatment. This seems also to be the conclusion drawn by Darlington and La Cour (1940, p. 204).

What is this difference? Darlington and La Cour l. c. assume that »heterochromatin has a lower reactivity with nucleic acid than euchromatin». Now that we know that the protein basis is also allocyclic, this interpretation seems no longer sufficient. A displacement of the timing processes, in such a way that the heterochromites go through about the same cycle as the euchromites but more or less out of step with the latter, would seem to account for all the known facts better. I draw attention to the well known tendency of the heterochromites to fuse together during interphase in the same way as the chromosomes during telophase. Their appearance becomes more or less nucleoluslike, which induced earlier cytologists to speak of chromatin nucleoli, a term which, after all, is not quite without foundation. The nucleic acid of the heterochromites does not, however, normally disappear at all — as does that of the euchromites after telophase — before the new chromatin accumulation begins. It may nevertheless be assumed that it eventually changes into unstainable products, although so late that it at once becomes replaced by newly synthesized nucleic acid, no achromatic period being possible. Under

certain conditions, such as low temperature, the new synthesis is delayed in comparison with the destruction of the old chromatin, thus resulting in an interval in the nucleic acid cycle of the heterochromites. This achromatic gap appears necessarily during metanaphase, the whole cycle being thus reversed. This problem should be attacked by CASPERSSON's methods, in order to find out the chemical constitution of the negative heterochromites of metanaphase.

DARLINGTON and LA COUR 1940 have discovered that the heterochromites are liable to stick together at anaphase in much the same way as described by me in 1939 for species hybrids of grasshoppers. I had explained the effect by assuming a delay in the lapsing of the attraction of the sister chromatids as compared with the onset of the anaphase movement. If gene-reproduction depends on the presence of nucleic acid, DARLINGTON's and LA COUR's assumption that reproduction has failed in the achromatic heterochromites is logical enough. In case there is a timing difference with regard to nucleic acid synthesis between the two kinds of chromosome segments, as I have suggested above, a slight delay in the lapsing of attraction would suffice to cause sticking of the heterochromites, which even normally would have a delayed reproduction.

The new development of the old question of the relation of the true nucleolus to the chromatin is very interesting. CASPERSSON states that the nucleolar substance seems to consist of telophasic products of the heterochromatin. A comparison of my figure of an anaphase (Fig. 7) with negative heterochromacy with HEITZ's figures of nucleolar constrictions at anaphase show a striking similarity. One may perhaps tentatively suggest that the nucleolus organizer is a special kind of heterochromite, the productive activity of which is postponed until telophase and consists in a condensation of chromosome products so much changed as not to show the staining reactions of thymonucleic acid any more.

The »prophase» of meiosis and the nuclear cycle

In 1939 I put forward some facts in order to show that the synaptic stage is an equivalent of mitosis and consequently the pachytene stage, which often becomes difficult to stain, an interphase. At diplotene we not infrequently find a diffuse stage of long endurance (e. g. in the eggs of animals). This must be another interphase-equivalent, separated from pachytene by a very »rudimentary» mitosis-equivalent at the beginning of diplotene. Since then I have become more and more convinced that the habit of regarding the processes between the premeiotic interphase and diakinesis as prophase of the first meiotic division (or of both divisions) ought to be abandoned. To my mind it is strange to think that all the complicated processes, including the

immense growth of the egg cell, with its nucleoli and yolk production, should take place during a prophase, which otherwise implies only preparation of the nucleus for division. PAINTER and REINDORP 1939 have shown that in the nurse cells of the ovary of *Drosophila melanogaster* there is a series of endomitoses, making us expect something similar in the oocytes as well. The results of the work by PAINTER and his pupils on these lines will be most interesting.

CASPERSSON has recently (1940) drawn attention to the fact that chemically the same relation exists between the resting nucleus represented by the salivary gland nucleus of *Drosophila* and the metaphase chromosomes as between the immature testes and the ripe sperms of fishes. This is quite conceivable if we remember that the growing testis before maturation of the spermatozoa contains chiefly so called prophases, i. e. auxocytes, presumably with their nuclei at pachytene or diplotene and more or less diffuse chromosomes (lamp-brush stage). According to my interpretation this is nothing but an interphase. The sperm nuclei on the other hand may, when ripe, be regarded as being in a stage equivalent to a mitosis, the chromosomes of which are fused into a single mass. There is an interphase between the second maturation division and the chromatic phase, in which the sperm heads are finally concentrated (see e. g. WOLF 1939).

CASPERSSON 1939 found the thymonucleic acid concentration to be constant from middle leptotene to diplotene. As his material was grasshopper spermatocytes of the genus *Gomphocerus* this result is to be expected on the ground of staining reactions. The pachytene retains an appreciable staining capacity all the time and no diffuse stage is present at diplotene either. A comparative study of grasshopper genera with different auxocyte development with regard to »diffuse stages», using the new methods of Caspersson, would be of great value.

The »precocious» condensation of some chromosomes, particularly the X and the Y, of many insects in the »prophase» of meiosis is a special case of heterochromatin at interphase. As pointed out by DARLINGTON 1936 the X-chromosome of grasshoppers at pachytene seems to be »submerged in nucleolar material, which when it dissolves releases the chromosome», which has been bent back on itself, at diplotene (see also DARLINGTON 1937, p. 311—312). The »nucleolisation» of the heterochromatin has in this case proceeded quite far and cannot be an expression of precocious development. On the contrary, the disappearing of the old heterochromatin in passing from interphase to prophase is demonstrated ad oculos in this case. The X also tends to attract the heterochromatic ends of the other chromosomes at pachytene, thus forming a chromocentre, known from typical interphases (e. g. MAKINO 1940).

Thus the wider conception of mitosis makes it possible to bring together

more facts into one picture than did the old narrower concept. I have some additional observations to bring into the picture, but they will be dealt with in another paper.

My thanks are due to the former director of the John Innes Horticultural Institution, Merton, Sir DANIEL HALL for accomodation at the Institution, to Mr L. LA COUR for rearing of the grasshoppers and to Dr T. CASPERSSON, Stockholm, for his kindness to look over the present paper in proof.

References: CAROTHERS 1913: The mendelian ratio in relation to certain orthopteran chromosomes. J. Morph. *24.* — 1931: The maturation divisions and separation of heteromorphic homologous chromosomes in Acrididae (Orthoptera). Biol. Bull. *61.* — CASPERSSON 1936: Über den chemischen Aufbau der Strukturen des Zellkerns. Skand. Arch. f. Phys. *73* (Suppl. 8). — 1939: Über die Rolle der Desoxyribosenukleinsäure bei der Zellteilung. Chrom. *1.* — 1940: Die Eiweissverteilung in den Strukturen des Zellkerns. Ibid. *1.* — DARLINGTON 1936: Crossing over and its mechanical relationships in Chorthippus and Stauroderus. J. Gen. *33.* — 1937: Recent advances in cytology. Churchill, London. — DARLINGTON and LACOUR 1938: Differential Reactivity of the Chromosomes. Ann. Bot. N. S. *2.* — 1940: Nucleic acid starvation of chromosomes in Trillium. J. Gen. *40.* — GEITLER 1938: Chromosomenbau. Borntraeger, Berlin. — 1940: Temperaturbedingte Ausbildung von Spezialsegmenten an Chromosomenenden. Chrom. *1.* — HEITZ 1935: Chromosomenstruktur und Gene. Z. ind. A. V. *70.* — KLINGSTEDT 1939 a: Is the synaptic period of meiosis a modified mitosis? Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol. *7.* — 1939 b: Taxonomic and cytological studies on grasshopper hybrids I. Morphology and spermatogenesis of Chorthippus bicolor Charp. × Ch. biguttulus L. J. Gen. *37.* — KOLLER 1938: The genetical and mechanical properties of the sex chromosomes. IV. The golden hamster. Ibid. *36.* — KOLLER and DARLINGTON 1934: The genetical and mechanical properties of the sex chromosomes. I. Rattus norvegicus ♂. Ibid. *29.* — LA COUR 1937: Improvements in plant cytological technique. Bot. Rev. *5.* — MAKINO 1940: On the chromocentre observed through the mitotic cycle of somatic cells in Drosophila virilis. Cyt. *10.* — PAINTER and REINDORP 1939: Endomitosis in the nurse cells of the ovary of Drosophila melanogaster. Chrom. *1.* — RESENDE 1940: Über die Chromosomenstruktur in der Mitose der Wurzelspitzen. II. Sat-Differenzierungen, Spiralbau und Chromonemata. Ibid. *1.* — WHITE 1935: The effect of X-rays on mitosis in spermatogonial divisions of Locusta migratoria. Proc. R. Soc. London, S. B, *119.* — 1936: Chiasma-localisation in Mecostethus grossus L. and Metrioptera brachyptera L. (Orthoptera). Z. Zellf. mikr. Anat. *24.* — 1937: The effects of X-rays on the first meiotic division in three species of Orthoptera. Proc. R. Soc. London, S. B., *124.* — WOLF 1939: Die Anordnung der Chromosomen in Spermienkern von Dicranomyia trinotata Meig. Chrom. *1.*

5. 4. 1941

Ordföranden framlade följande ur trycket utkomna skrifter:

Acta Zoologica Fennica 30, inrymmande Elvi v. Pfaler-Collander: Vergleichend-karyologische Untersuchungen an Lygaeiden. Mit 49 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. With an English summary. 1941. 119 S. Redaktör prof. E. Reuter.

Acta Zoologica Fennica 31, inrymmande Päiviö Kuusisto †: Studien über die Ökologie und Tagesrhytmik von Phylloscopus trochilus acredula (L.) mit besonderer Berücksichtigung der Brutbiologie. 1941. 120 S. Redaktör prof. P. Palmgren.

Vid framläggandet av det sistnämnda arbetet yttrade ordföranden följande:

»Vid sin död på Petäjäsaari holme i Ladogan den 6 mars 1940 efterlämnade lektor Päiviö Kuusisto ett i det närmaste fullbordat och till tyska översatt manuskript, avsett att framläggas som dissertation för filosofielicentiatgrad. Manuskriptet har bragts till tryckfärdigt skick av prof. Pontus Palmgren, som jämväl ombesörjt arbetets redigering till tryck. Ur utgivarens företal ber jag att få uppläsa följande:

Die Nacht vom 5. auf den 6. März 1940 schien an der Front nordöstlich vom Ladoga See die gewöhnliche relative Ruhe zu bringen. Kurz nach Mitternacht aber wurden wir durch ein Artilleriefeuer von unerhörter Heftigkeit geweckt, das anscheinend gegen den südlichsten vorgeschobenen Zipfel unserer Front gerichtet war, und das sich noch verstärkte, als klar und sonnig der 6. März anbrach. Nach 12-stündiger Vorbereitung erstürmte der Feind einige kleine Inseln vor Pitkäranta, die, von schwachen finnischen Abteilungen besetzt, den Verbindungsweg zu einer eingeschlossenen russischen Division sperrten. Der letzte Kampf der Verteidiger war erschütternd. Einige Wochen später erfuhr ich, dass damals auch mein ältester Ornitologenfreund, der Oberlehrer und Leutnant d. Res. Päiviö Kuusisto als Chef der beinahe bis zum letzten Mann gefallenen Besatzung der Insel Petäjäsaari sein Leben geopfert hatte. Nach ununterbrochenem Frontdienst hätte er am folgenden Tag einen Heimaturlaub antreten sollen, und wurde schon von seiner Frau erwartet; statt dessen traf die Meldung seines Todes ein. Fast gleichzeitig wurde das Heim der Familie in der Stadt Savonlinna bei einem Fliegerangriff in Asche gelegt.

— — — Mitte Oktober wurde er zum Heeresdienst einberufen. Aber noch in den hektischen Tagen der Mobilmachung, mit dem drohenden Krieg vor Augen, lag ihm das Resultat seiner wissenschaftlichen Arbeit am Herzen, und er liess das Manuskript ausserhalb der Stadt in Sicherheit bringen. Durch diese letzte Fürsorge blieb sein Werk der Wissenschaft erhalten; aus seinem Heim konnte bei dem Fliegerangriff nichts gerettet werden. — — — Es hat mir tiefe Befriedigung gewährt, das wissenschaftliche Erbe meines gefallenen Freundes und Waffenbruders herausgeben zu dürfen, und ich übergebe es hiermit der wissenschaftlichen Welt als das Denkmal eines für seine Arbeit begeisterten, der Wissenschaft warm ergebenen, seinem Vaterland bis zuletzt treu dienenden Mannes.

Då Sällskapet vid sitt senaste årsmöte den 18 sistvikna maj hedrade minnet av sina för fosterlandet fallna medlemmar, nämndes icke Päiviö Kuusistos namn.

Typis expr. 29. 10. 1941

Man hyste förhoppningen att han ännu kunde återvända. Denna förhoppning har icke gått i uppfyllelse. Sällskapet hedrar i dag Päiviö Kuusistos minne med att för den vetenskapliga världen framlägga hans sista och främsta vetenskapliga inlägg, på vilket han nedlagt så mycken möda och kärlek.»

Härpå höll prof. P. PALMGREN ett föredrag: *Lektor Päiviö Kuusistos biologiska studier över lövsångaren, Phylloscopus trochilus acredula (L.).*

Domprosten A. W. KUUSISTO framförde ett tack från lektor Kuusistos egna till Sällskapet och dess ordförande samt till prof. P. Palmgren för den heder som bevisats den bortgångne samt för det arbete som blivit nedlagt för att bringa hans efterlämnade manuskript till tryck.

Till medlem i Sällskapet invaldes studeranden STIG JAATINEN.

Meddelades att doc. OLOF SIEVERS till Sällskapet överlämnat en del dagboksanteckningar, mest av ornitologiskt innehåll, som gjorts av generaldirektör Richard Sievers (se årsberättelsen).

Beslöts att stipendieansökningar före utgången av april månad böra inlämnas till ordföranden.

Ordföranden meddelade att från styrelsen för Finska Läkaresällskapet ingått inbjudan att deltaga i sammanträdet den 26 innevarande april. Inbjudan emottogs med tacksamhet (se årsberättelsen).

JUSTUS MONTELL: **Carex rostrata Stokes × rotundata Wg., ny för Finlands flora.**

Habituellt lik *C. rotundata* Wg. var. *pallida* M. (apud Behr), från vilken den skiljer sig genom plattare blad, mindre tätblommiga honax, mera långsträckta och uppåtriktade, ljusgröna fruktgömmen samt mörkare hängefjäll, isynnerhet framträdande hos hanhängena. Från typisk *C. rotundata* skiljer den sig dessutom genom högre och grövre strå, större, mera avlånga och ljusare honax, från *C. rostrata* genom lägre växt, smalare blad och kortare honhängen.

Alla undersökta fruktgömmen hava visat sig vara tomma.

Av denna hybrid har jag funnit två olika former, den ena på Siilasvuoma mosse mellan fjällen Malla och Jehkatsch vid K i l p i s j a u r e, LE, den andra på en mosse nära E n o n t e k i s kyrkoby. Den förra formen överensstämmer till alla delar fullständigt med exemplar från Lycksele lappmark i Sverige, insamlade av Sten Nordenstam 13. 7. 1938. Den senare formen har mera utdragna och småningom avsmalnande fruktgömmen, liknande dem hos *C. rostrata* Stok. v. *norlandica* Östm., som tydligen är den ena parten i kombinationen, vars namn sålunda bör vara *C. rostrata* Stok. v. *norlandica* Östm. × *rotundata* Wg.

Ingendera formen är identisk med eller ens liknar *C. rostrata* Stok. f. *borealis* (Laest.).

Justus Montell: **Några anmärkningsvärda former av Cystopteris fragilis (L) Bernh.**

Vid granskning av det material, jag under exkursioner i olika delar av landet insamlat av *Cystopteris fragilis* (L) Bernh., har jag identifierat bl. a. följande tre varieteter, vilka så vitt jag vet icke finnas angivna i litteraturen från Finland:

1) var. *angustata* Koch. Blad jämte skaftet omkring 40 cm högt, dubbelt till tredubbelt parbladigt, mörkare grönt än hos de vanliga formerna. Primärsegmenten tämligen glest ställda, äggrunt lancettlika, spetsiga. Sekundärsegmenten djupt, ofta ända till mittnerven parflikiga, smalt äggrunda till äggrunt lancettlika, åtminstone de övre spetsiga med spetsiga tänder. Tertiärsegmenten djupt och spetsigt tandade.

Funnen på rasmark invid en klippa i Hautaniitynvuoma i K u u s a m o.

2) var. *regia* (L) Bernoulli. En form, som i allt väsentligt överensstämmer med exemplar från Lulletjårro i Torne lappmark, insamlade av dr Harry Smith (fyndplatsen angiven i den nya upplagan av Hartmans flora) måste väl föras till denna varietet ehuru den, i likhet med Smiths exemplar, icke är fullt typisk. Vardera formen har endast en del, icke alla, sågtänder urnupna i spetsen med nerven utlöpande i inskärningen.

K u u s a m o: klippa vid Mäntyjoki nära Paanajärvi.

3) ssp. *Dickieana* (Sim.) Moore var. *woodsioides* (Christ). Lågväxt, förvillande lik *Woodsia alpina* (Bolt) Gray, med segmentens undersida, liksom hos *Woodsia* ofta nästan helt täckt av sporgömsamlingar. Denna egendomliga form som i Hegi: Illustrierte Flora von Mittel-Europa föres som varietet till *C. fragilis*, tillhör, att döma av mina exemplar underarten *Dickieana*, vilken icke finnes upptagen i Hegis flora.

Mer eller mindre typiska exemplar funna i klippspringor vid Kitkajoki och nära Oulankajokis utflöde i P a a n a j ä r v i, Ks.

Sven G. Segerstråle: **Bläckfisken Ommatostrephes sagittatus anträffad i Petsamo.**

I slutet av februari 1941 mottog Zoologiska museet av lagermästaren Hugo Hiltunen i P e t s a m o en bläckfisk, som enligt ett medföljande brev, daterat den 22 februari, fångats av en dykare i närheten av Liinahamari, vid Veneniemi. Det torde vara andra gången ett cephalopodfynd från Petsamo kommer till våra zoologers kännedom. Enligt meddelande av dr K. J. Valle finnes nämligen i Turun Yliopistos samlingar en bläckfisk, som i juli 1938 tillvaratagits i Maattivuono av sjökapten E. Kovero. Enligt den beskrivning dr Valle lämnat torde det vara fråga om samma art som i nu föreliggande fall.

Djuret tillhör arten *Ommatostrephes sagittatus* (Lam.), en representant för de tioarmade bläckfiskarna. Karakteristisk för dess habitus är den breda,

om en pilspets påminnande stjärtfenan (egentligen bildad av ett fenpar). På exemplaret från Petsamo var huden till största delen bortskavd; där den fanns kvar var den violett, vilken färg anges vara typisk för döda djur; den naturliga färgen skiftar i flera olika nyanser. Storleken var relativt betydande, i det längden, armarna medräknade, uppgick till 65 cm. Arten uppges dock kunna bli ansenligt större (5—6 m, vikt 15 kg). Uppträdandet av *Ommatostrephes sagittatus* i Petsamo innebär ingen överraskning, ty arten är tidigare observerad i närbelägna norska och ryska vatten (Vadsö, Murmansk). Utbredningen omfattar ett stort område, från Barents hav och Island till Azorerna och Madeira samt Medelhavet. SARS omtalar arten som den allmännaste vid Norges kuster, och den är överhuvud mycket vanlig i nordeuropeiska vatten.

Cephalopoden i fråga förekommer vanligen ute i öppna havet, men kan under sökandet efter föda — bl. a. utgör sillen ett eftertraktat byte — komma alldeles intill kusten, varvid inte sällan stora mängder djur stranda. Tydligen har det i Petsamo fångade exemplaret befunnit sig på ett dylikt tillfälligt strövtåg in mot land. Enligt vad prof. I. Välikangas meddelat berätta fiskarena i Petsamo, att under hösten bläckfiskar inte sällan uppträda i sådan mängd att de bli besvärande för fisket. Sannolikt gäller det i dessa fall den nu påträffade arten. Det kan tilläggas, att i Zoologiska museets samlingar finnas tvenne andra exemplar av *Ommatostrephes sagittatus*, vilka erhållits i vattnen kring Island i samband med våra sillfiskeexpeditioner till dessa trakter, ett faktum som på sitt sätt belyser artens allmänna förekomst och val av föda.

Någon större ekonomisk betydelse har den ifrågavarande cephalopoden icke i nordeuropeiska vatten. Uppgifter av SARS tyda på att den åtminstone tidigare använts som fiskagn i Norge, och vid Lofoten skall man förr ha bedrivit fångst av dessa bläckfiskar, varvid bytet nedsaltades i tunnor för torskfiskesäsongen. I Medelhavstrakterna spelar däremot *Ommatostrephes sagittatus* en icke obetydlig roll som föda för befolkningen och är därför årligen föremål för ett omfattande fiske. Smaken anses likväl icke kunna jämföras med sepiornas.

Det kan slutligen nämnas att cephalopoderna på grund av sin utpräglade termofili i arktiska och boreala trakter företrädas av endast få arter. I stället utveckla en del av dessa högnordiska former, bl. a. den här omtalade, en påfallande individrikedom.

Litteratur: GRIMPE, G. 1925: Zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Nordsee. Wiss. Meeresunt. Komm. Wiss. Unters. Deutsch. Meere Kiel u. Helgoland. N. F. Bd. *16*, H. 1. — GRIMPE, G. 1933: Die Cephalopoden des arktischen Gebietes. Fauna arctica *6*. — PFEFFER, G. 1912: Die Cephalopoden der Plankton-Expedition. Zugleich eine monographische Übersicht der Oegopsiden Cephalopoden. Erg. d. Plankton-Exp. d. Humboldtstiftung. Bd. II. F. a. — SARS, G. O. 1878: Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae. Christiania.

Ernst Häyrén: **Notis om kryptogamvegetationens bältesbildning i Kerminnotko bäckdal, Lintukorpi naturskyddsreservat.**

Den 4 juni 1939 företogo ledamöter i styrelsen för Naturskyddsföreningen i Finland en orienterande exkursion till Kerminnotko och Katinhännännotko bäckdalar jämte omgivning i Lintukorpi, Räiskälä by i Loppi socken (Tavastia australis). Exkursionen företogs på förslag av föreningens ordförande, professor K. Linkola, som tidigare besökt platsen och här upptäckt en rik vegetation och en med hänsyn till det nordliga läget anmärkningsvärd flora. Styrelsen var ense om önskvärdheten av platsens fridlysning, och markens ägare, Högfors Bruk A. B. och senare Kymmene A. B., har bifallit en i detta avseende insänd anhållan. Överforstmästare Albin Torckell och chefen för skogsavdelningen Clas Alfthan, vilka på ägarens vägnar genomgått och granskat ifrågavarande områden, lämna följande närmare uppgifter (se bifogade kartskiss).

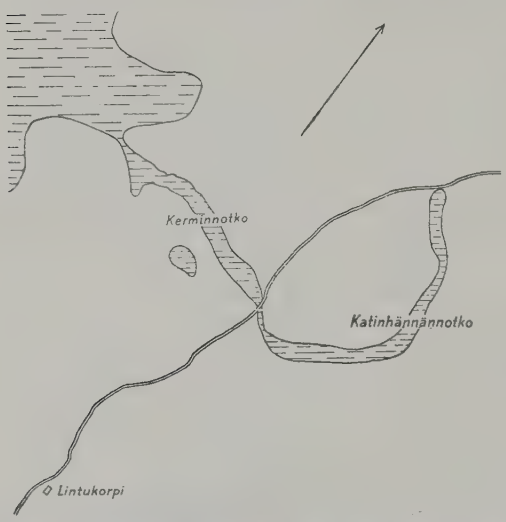


Fig. 1. Lintukorpi naturskyddsreservat jämte omgivning. Skala c. 1:14000.

K a t i n h ä n n ä n n o t k o. Omkr. 700 m lång, bredd inkl. nödiga momarkssluttningar minst 50 m. På området finnes en större livskraftig ask, märkt med två rödmylleringar som fridlysningsmärke, en alm med problematisk livslängd samt flere mindre lindar. I anseende till den rätt stora arealen och trädens spridda förekomst anses att området som sådant icke skulle avskiljas till naturreservat, utan ovannämnda trädslag fridlysas medels åtgärder från bolagets sida.

K e r m i n n o t k o. Omkr. 500 m lång, bredd inkl. nödiga momarkssluttningar minst 60 m. På området finnes ung ask, lind och lönn i stort antal, såväl i grupper som spridda. Denna sänka synes ägna sig till naturreservat. Hela sänkan skulle ingärdas och från bolagets sida helt fredas för avverkningar och utdikningar eller med andra ord lämnas helt i naturligt tillstånd. Det sålunda avskilda Kerminnotko-området skulle omfatta 3,5—4 ha.

Kerminnotko bäckdal utmärkes av en rik lundartad vegetation. Här anträffas av träd *Acer platanoides, Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Picea excelsa, Prunus padus* och *Tilia cordata;* och av buskar *Daphne mezereum, Lonicera xylosteum, Ribes alpinum* och *R. nigrum.* Rörande gräs- och örtvegetationen meddelar professor K. Linkola, att han anträffat följande mer anmärkningsvärda arter: *Agropyrum caninum, Anemone nemorosa, Carex pseudocyperus, Cinna pendula, Dryopteris austriaca, Galium triflorum, Glyceria lithuanica, Hepatica triloba, Lathyrus vernus, Pulmonaria officinalis, Stachys silvatica* och *Viola mirabilis.*

Mossvegetationen är iögonenfallande i bäckdalen, icke minst i den lilla fors bäcken bildar. Mossorna och övriga kryptogamer ordna sig på stenarna och även på mellanliggande löst underlag i horisontala bälten av bestämd vertikal utsträckning i förhållande till högvattenslinjen och snöbetäckningen. Då meddelanden om dylika zonationsförhållanden i bäckdalar äro mycket tunnsådda i litteraturen, synas nedan följande iakttagelser förtjäna att offentliggöras. De insamlade mossorna ha godhetsfullt bestämts av docent dr H. Buch, med undantag av *Drepanocladus-* och *Plagiothecium*-arterna, som bestämts av magister R. Tuomikoski. Till båda dessa herrar uttalas ett tack för bestämningsarbetet. Nomenklaturen är i enlighet med V. F. Brotherus, Die Laubmoose Fennoskandias, och Hans Buch, Suomen maksasammalet.

Lägst nere, nästan ständigt omspolade av vatten, finnas bestånd av *Scapania undulata* (st fq och sp—st cp) och *Dichelyma falcatum* (sp), den sistnämnda arten nående något högre. Därpå följer ett bälte med *Mnium punctatum* (sp—st cp) såsom karaktärsart. Här sågs även ett litet bestånd av *Pellia Neesiana.* Slutligen påträffas vid högvattensgränsen *Fissidens osmundoides* (st cp—cp) såsom den viktigaste associationsbildande arten. I *Fissidens*-bestånden kunna andra arter vara inblandade: *Blepharostoma trichophyllum, Campylium stellatum, Scapania mucronata* (högre upp, på humus), *S. undulata* (lägre ned). Någon gång blir *Scapania mucronata* den mest framträdande arten, och ställvis bildar *Campylium stellatum* egna små bestånd. Tämligen sällsynt anträffades i samma horisont bestånd av *Trichostomum cylindricum* (syn. *Mollia tenuirostris*), med inblandning av *Fissidens osmundoides.* Vid bäcken anträffades även *Bryum ventricosum* och *Mnium pseudopunctatum* i små bestånd, men närmare anteckningar saknas om dessa arters uppträdande. På ett större stenblock fanns på lodrät yta ett rent bestånd om c. 0,5 m^2 av *Hapalosiphon fontinalis* cpp. Varje bälte når en vertikal utsträckning av 2—3 dm, tillsammans alltså nära en meter, vilket utgör ungefärliga höjdskillnaden mellan högvattenståndet och det för tillfället rådande låga vattenståndet, där bestånden av *Scapania undulata* voro ganska knappt överspolade av vatten.

På avvikande underlag, nämligen på multnande trä (bitar av trädens nedfallna grenar) fanns en rätt växlande vegetation. I själva strömfåran, alltså

lägst nere, växte på ett ställe på vattendränkt trä *Leotia lubrica* st cp. Högre upp, nära högvattenslinjen, togos tvenne prov: a) *Scapania mucronata* med *Blepharostoma trichophyllum* och *Cephalozia bicuspidata;* b) *Calypogeia suecica, Cephalozia bicuspidata* och *Blepharostoma trichophyllum.* Strax ovanför högvattenslinjen togs på multnande trä ett prov med *Lophozia silvicola* jämte inblandade *Calypogeia Meylanii* och *Cephalozia bicuspidata.*

I närheten av högvattenslinjen, men ovanför densamma, togos på humusunderlag (multnande barr, etc.) tvenne prov: a) *Lophozia incisa, L. porphyroleuca, Cephalozia bicuspidata* och *Calypogeia Neesiana;* b) *Lophozia ventricosa* sens. strict., *Scapania mucronata, Blepharostoma trichophyllum* och *Heterocladium squarrosulum.* Här funnos även små bestånd av *Plagiothecium denticulatum* (med inblandning av *P. Ruthei*), av *P. Roeseanum* (prov från två skilda ställen) och av *Drepanocladus uncinatus.* Högre upp sågs över en mindre sten ett rent bestånd av *Heterocladium squarrosulum,* och vid basen av en stubbe växte *Peltigera praetextata.*

Även vid stranden av den närbelägna sjön Iso-Melkutin var *Fissidens osmundoides* ställvis rikligt för handen i högvattenslinjen. Inblandade i *Fissidens*-bestånden vid sjön: *Bryum ventricosum, Campylium stellatum* och *Mnium punctatum.* — I ett prov från föga begagnad väg i granskog funnos: *Nardia geoscyphus, Isopaches bicrenatus, Lophozia ventricosa* och *Cephalozia bicuspidata.*

En närmare undersökning av bältesbildningen vid bäckar, gärna kombinerad med bestämningar av vattenståndet och luftfuktigheten under olika tider av året, vore med säkerhet en givande vetenskaplig uppgift. Härvid borde även beaktas skorplavsvegetationen, som ofta är av framstående betydelse i bäckarna. I olikartade bäck- och ådalar är bältesvegetationen helt olika; man jämföre i detta avseende min uppsats om vegetationen i Trollböle ådal invid Ekenäs (Ekenäs stad och bygd, Ekenäs 1933, sid. 76—86). Likaså borde anställas jämförelser med sjöarnas stränder.

Nicken Malmström: **Amanita pantherina (De C.) Fr. och Lentinus lepideus Fr. i rörlig dynsand.**

Amanita pantherina (De C.) Fr. är enligt den inhemska litteraturen mycket sällsynt i Finland. Karsten (1889) uppger endast Helsingfors som fyndort för densamma. Thesleff (1919) fann den år 1892 i björkskog på Liimatta egendom vid Viborg. Nyberg (1938) fann den i sept. och okt. 1935 på tvenne platser i Borgå jämte omnejd, såsom han meddelar i Memoranda 13, s. 49. Enligt Karsten anträffas arten i lövskogar och lundar samt vid vägar.

Svampen blev även av mig funnen år 1935, nämligen redan den 18 och 27 aug. på Hangöudd, i Tvärminne (N: Ekenäs landskommun), ungefär mitt emellan Tvärminneträsk och Syndalen, på läsidan (= den östra sidan)

av den högsta dynen inom ifrågavarande område. Detta fynd, som jag anmälde för Soc. pro F. et Fl. Fenn. redan på sammanträdet 2. 11. 1935 (Memoranda 12, s. 74), erbjuder dock så pass mycket av intresse, att en närmare redogörelse synes mig vara på sin plats.

Runt fyndplatsen utbreder sig tallskogen vida omkring. Den är här till största delen uppvuxen sedan år 1914, ty platsen ligger inom det stora område, som nämnda år härjades av eld. Efter den tiden ha talrika vindgropar med bar sand uppstått, och på sådana platser vandrar dynen långsamt framåt genom inverkan av de sydvästliga vindarna. Ett sådant ställe är även den ifrågavarande fyndplatsen. Närmast intill dynens läsida inom det avsnitt, där svampen blev funnen, är tallen dock svagt representerad. Här går en smal av björk och asp jämte någon enstaka rönn karakteriserad lövträdszon, som här och där är avbruten av ett par tallar. I risvegetationen nedanom dynen ser man flera m^2 stora ytor bevuxna med *Convallaria majalis*. Högre upp men dock längs dynsluttningens nedersta del sträcker sig ett smalt bälte av tättvuxna hallonbuskar.

Här blev den 18 aug. en *Amanita pantherina*-grupp om 7 exx. funnen, märkligt nog ovanom det nämnda bältet av hallonbuskar, nästan vid övre kanten av dynens läsida (dynens relativa höjd c. 3 m), där för övrigt inte växte någonting annat än några stånd av *Aira flexuosa* och *Epilobium angustifolium*, och där sålunda den bara sanden dominerade. Fyndplatsen upptog en i framryckning varande del av sanddynen. Några fruktkroppar voro nästan helt insandade, på andra höjde sig hattarna h. o. h. över sanden. Det största exemplaret hade en hatt av 8.5 cm bredd och en fot av 17 cm längd, och de övriga visade i stort sett samma förhållande mellan hattbredd och fotlängd. Karsten uppger (1879) en hattbredd av 12—18 cm och en fotlängd av likaså 12—18 cm. Enligt Lange (1935) har svampen i Danmark en hatt av endast 6—8 cm i diam. och en fot, som ofta är tämligen kort. Fig. A på tavla 3 tyckes ge vid handen att även enligt Lange hattens bredd i det närmaste svarar mot fotens längd. Man måste därför anse att de av mig funna fruktkropparna hade små hattar i förhållande till fötterna. I stort sett är hattbredd: fotlängd = 1 såväl hos av Karsten som av Lange studerat material av denna art. Däremot kunna vi med i det närmaste samma grad av noggrannhet beteckna hattbredd: fotlängd = ½ hos mina här ifrågavarande fyndexemplar. Denna omständighet får helt visst tillskrivas växtplatsens speciella beskaffenhet. Den 27 aug., då samma fyndplats ånyo besöktes, iakttogs endast en ung, ännu växande fruktkropp jämte ett par äldre, förtorkade exemplar. Det hade rått ett par dagars uppehållsväder med stark värme. Ungefär 10 m ifrån denna plats iakttogs på samma dynsluttning en annan grupp av samma svampart. Gruppen omfattade tre förtorkade exemplar och ett av dem hade endast foten i behåll (bild 1). Det närmaste trädet

Bild 1. *Amanita pantherina* på dynsluttning, Hangöudd. Foto förf.

var här en tall, men även här växte *Epilobium*, björk, hallonris och *Convallaria* på några få meters avstånd.

5. 7. 1938 anträffades arten på en annan plats i trakten, nämligen på en sanddyn närmast havet vid Syndal, c. 100 m norr om sötvattenslagunerna. Fyndplatsen är belägen i N: Tenala kommun. Här blevo på den mot havet vettande dynsluttningen, d. ä. på vindsidan av dynen 5 exx. funna, av vilka 4 bildade en grupp för sig och det femte stod på c. fem m avstånd därifrån. Av någon anledning voro de förra i hög grad skadade. Det ensamt stående exemplaret, som var det yngsta, uppvisade följande mått: hatt 6 cm br., fot 14 cm l., på mitten 1.5 cm tj., basknöl 2.5 cm tj., lameller till 8 mm br. Andra framträdande karaktärer voro följande: hatt ljusbrun med hopar av vita, uppstående, knölformiga fjäll (att i synnerhet hattmitten bar en tät samling sådana, tydde på att svampen ännu icke hunnit sin fulla storlek), hattkant något fårad, fot vit.

Sporer härstammande från ett exemplar, som hörde till fyndet av den 18 aug. 1935, gåvo följande mätningsresultat: 7.75—12.25 μ i längd och 7—10 μ i bredd. Som jämförelse må nämnas att KARSTEN (1889) uppger dimensionerna 9—10 × 8—9 μ, medan sporstorleken hos denna art i Danmark enligt LANGE (1935) uppgår till 8—12 × 6 ½—7 ½ μ.

De båda fyndplatserna uppvisa inbördes såväl likheter som olikheter, av vilka tydligt synes framgå, att svampens uppträdande i här ifrågavarande område med dess för nederbörden genomsläppliga grund är möjligt endast på platser, där grundvattnet finnes på ett för svampmycelet icke övermäktigt djup. Detta är uppenbarligen fallet på läsidan om de större dynryggarna.

Som bekant stiger grundvattenytan på läsidan om dylika jämförelsevis nära dagytan, och sådana platser kunna uppenbarligen av denna orsak vara lämpliga för svampen. Nära havsstranden står grundvattnet tillräckligt högt även på de lägre dynryggarnas såväl lä- som vindsida. Redan dessa få fynd synas mig klart ådagalägga svampens beroende av vattentillgången. I detta avseende visar svampen en anknytning till de av mig tidigare (1938) behandlade storsvampar, som uppträda inom högvattensområdet för Tvärminneträsk och Sandträsk. Då grundvattnet på Hangöudd visar karakteristiska växlingar, vilka mellan Tvärminneträsk och havet i öster varit föremål för regelbundna observationer och vilka synas vara avhängiga av solfläcksperiodiciteten, skulle även för den här behandlade svampens vidkommande årliga observationer varit av intresse särskilt på den först omtalade fyndplatsen, där grundvattnets nivåväxlingar säkerligen göra sig mer gällande än t. ex. på fyndplatsen vid Syndal.

Den även av forskarna påtalade nyckfullheten i svamparnas uppträdande (jfr t. ex. Thesleff 1919, sid. 54—55) bör i många fall kunna återföras på växlande vattentillgång. Den optimala vattentillgången behöver icke alltid inträffa under särskilt nederbördsrika somrar. Om grundvattnet stått mycket lågt föregående sommar, kan en regnig sommar förgå utan att det stiger till sådan höjd, att ett ymnigt uppträdande av svampar kan inträffa. I andra fall kan riklig nederbörd höja grundvattnet för högt, så att den optimala vattentillgången infaller först under en följande säsong.

Lentinus lepideus Fr. är en på gamla tallstubbar och multnande trävirke (t. ex. broar och järnvägssyllar) allmänt förekommande skivsvamp. Förutom huvudformen upptar Karsten 1879 tre varieteter, bl. dem var. *ceratoides* (Holmsk.) av ett starkt avvikande utseende: fruktkroppen upplöst i grenar, korallik. Att den korallika formen, som t. o. m. blivit förd till ett eget släkte *Ramaria* (Holmsk.), inte är annat än en steril, monströs form av arten, framhålles redan av Karsten uttryckligen. Enligt hans arbete av år 1879 förekommer ifrågavarande monströsa form h. o. d. i vårt land, men tio år senare, nämligen i »Kritisk öfversigt af Finlands Basidsvampar» nämner han den icke alls från Finland. Thesleff omtalar (1919) från sydöstra Finland endast ett den 15 maj 1892 gjort fynd av var. *ceratoides* (Holmsk.), varjämte han tillika omtalar ett fynd från Helsingfors.

I det följande redogöres för ett av förf. gjort fynd av motsvarande svampform.[1] Mitt fynd representerar emellertid en från den av andra beskrivna eller avbildade monstrositeten något avvikande form. Bild 2 visar den av mig funna monströsa formen. Ex. till vänster är en h. o. h. monströs fruktkropp,

[1] Fyndet av mig anmält 2. 11. 1935. Memoranda 12, s. 74.

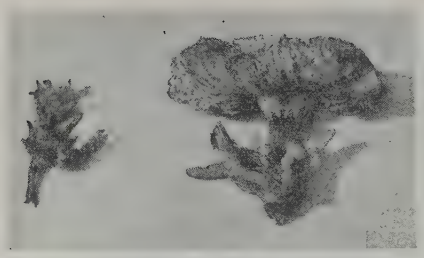


Bild 2. *Lentinus lepideus* funnen på insandad tallstubbe på dyn, Hangöudd. Foto förf.

medan det till höger har en normalt utbildad hatt och fot men därjämte en från fotbasen utgående steril, korallikt förgrenad del. Den monströsa formen representeras i fyndet sålunda av tämligen oansenliga bildningar. De yttre förhållanden, varunder de utvecklats, ha vari särskilt ogynnsamma. Fyndet gjordes den 18 aug. 1935 tätt intill fyndplatsen för *Amanita pantherina*, nämligen på en sanddyn, på en helt insandad gammal tallstubbe. Insandningen av tallstubben har varit den direkta orsaken till att svampen m. e. m. övergått i monströs form av omtalat slag. Den insandade tallstubben uppvisade tre exemplar av svampen, av vilka det icke avbildade, tredje exemplaret i huvudsak överensstämde med exemplaret till höger på bilden. Från detta skiljde sig det tredje fyndexemplaret främst genom en betydligt mindre hatt. Det helt korallikt förgrenade exemplaret var h. o. h. insandat. Dess utveckling hade otvivelaktigt inträffat efter insandningen av stubben. De båda heteromorfa exemplaren åter hade utvecklat sig dels före och dels efter insandningen. Endast den större hatten (bild 2, fruktkr. t. höger) höjde sig ännu över sanden. Den mindre utvecklade hatten (det icke avbildade fyndexemplaret) hade synbarligen på grund av insandning m. e. m., möjligen helt avstannat i utvecklingen.

Under gynnsammare förhållanden uppträder motsvarande monstrositet av *Lentinus lepideus* i långt yppigare skepnad än i ovan omtalade fall. Skillnaden mellan den av Cooke i Illustrations of British Fungi (Pl. 1141) avbildade monströsa formen och den av mig funna, i bild 2 avbildade är i hög grad iögonenfallande. Här förtjänar anföras vad Thesleff (1919, sid. 102) skriver om utseendet och utvecklingsförhållandena för de två av honom kända fynden av den här ifrågavarande monströsa svampformen: »Bland abnormiteter, som kunna uppkomma genom ljusbrist, må också nämnas de sedan gammalt kända, underbara former, som *Lentinus lepideus* kan antaga. Ett exemplar i en afloppstrumma i Helsingfors hade en mängd långa, utskjutande, hvita grenar utan hattar, och liknade ett hjorthorn. Ett annat exemplar, som växte i uppstaplade järnvägsslipers i östra Finland, liknade en hvit korall med flera böjda, jämntjocka grenar.» Monstrositeten hos mina fyndexemplar hade utvecklat sig icke blott i mörker utan även under tilltagande tryck, åstadkommet av den överlagrande sanden. Betrakta vi temperatur- och fuktighets-

förhållandena för *Lentinus lepideus* på en icke insandad tallstubbe såsom de normala, kunna vi hålla det för möjligt att insandningen icke nämnvärt påverkat temperaturen och fuktigheten i för svampens utveckling ogynnsam riktning. Men i jämförelse med den yppigt utvecklade, av andra omtalade monströsa formens växtplatser ägde mina fyndexemplar otvivelaktigt en växtplats av betydligt torrare beskaffenhet.

Litteratur: Cooke, M. C. 1881—1891: Illustrations of British Fungi. — Karsten, P. A. 1879: Rysslands, Finlands och den Skandinaviska halföns Hattsvampar I. Bidr. t. känn. af Finl. nat. o. folk, *32*. — 1889: Kritisk öfversigt af Finlands Basidsvampar. Ibid., *48*. — Lange, J. E. 1935: Flora Agaricina Danica Vol. I. — Malmström, N. 1937: Fynd av sällsynta svampar. Mem. Soc. pro F. et Fl. Fenn. *12*. — 1938: Beobachtungen über die Grosspilze des Hochwassergebietes von Tvärminneträsk und Sandträsk. Ibid. *13*. — 1939: Sjön som försvinner men uppstår på nytt. Hufvudstadsbladet för 10 sept. — Nyberg, W. 1938: Några i Borgå och dess omnejd funna sällsyntare svamparter. Mem. Soc. pro F. et Fl. Fenn. *13*. — Thesleff, A. 1919: Studier öfver basidsvampfloran i sydöstra Finland. Bidr. t. känn. af Finl. nat. o. folk, *79*.

Nicken Malmström: **Calvatia gigantea (Pers.) Th. Fr. j:r, jätteröksvampen funnen i Finland.**

Av jätteröksvampen, *Calvatia gigantea* (Pers.) Th. Fr. j:r blev en icke fullväxt fruktkropp (bild 1) 16. 9. 1935 funnen av tullförvaltaren Verner Sabelli. Fyndet gjordes på Hangöudd, på en havreåker i S k o g b y invid ruinen av det gamla Skogby bruk. Fyndplatsen ligger i Ab: Tenala kommun. Ett betydligt större exemplar har enligt uppgift blivit taget på fyndplatsen redan i augusti samma år. Detta exemplar uppges hava mätt 38 cm i diameter och i färskt tillstånd vägt 4.75 kg. Fyndet gjordes av ing. Alfons Alftan.

Enligt den äldre inhemska litteraturen vore arten icke ny för landet. Karsten omtalar den 1889 under namnet *Bovistaria gigantea* (Batsch.) Karst. och uppger den förekomma i Finland »h. o. d. (Nyl.-Lapl.)». Liknande uppgifter givas om denna svamp även av Thesleff. I dennes arbete om basidsvampfloran i sydöstra Finland (1919) läses på sid. 52: »*B. gigantea* (Batsch.) Karst. Gräsbeväxta ställen; höst. h. o. d.» och på sid. 76 anges samma svamp höra till dem, som i augusti månad äro allmänna på ängar. En jämförelse med uppgifterna om artens förekomst i Sverige är här på sin plats. Så skriver Th. C. E. Fries 1921 att jätteröksvampens utbredning i Sverige inte är säkert känd, och att det är ovisst, huruvida denna art finnes i andra landskap än de södra och mellersta. I sitt populära arbete av år 1935 uppger Kock att jätteröksvampen i Sverige huvudsakligen förekommer i Skåne men ganska sällsynt även där och på ett begränsat antal växtplatser. Endast en gång har han anträffat jätteröksvampen i Stockholmstrakten, där den med skäl säges vara sällsynt. I bredd härmed te sig Karstens och Thesleffs uppgifter om artens

utbredning och frekvens i Finland ganska egendomliga. Som av det följande torde framgå, kunna de icke vara riktiga.

Jätteröksvampen är en över marken framträdande, först vitaktig, sedan blekt gulbrun, klotformig svamp, som nedtill är något sammandragen men utan markerad fot. På den övre delen av svampens omhölje uppstå vid mognaden karakteristiska sprickor, varefter denna del av höljet slutligen bitvis avfaller. Svampens inre utgöres då av en torr, lucker, fintrådig olivfärgad — brunaktig massa, innehållande de fabulöst talrika sporerna. Jätteröksvampen kan under gynnsamma förhållanden bliva mycket stor och uppnå en betydande vikt, vilken den vid torkning till största delen förlorar. I Sverige kan den enligt Fries 1921 bli över 0,5 m i diameter. Enligt Kock 1935 har till Lunds botaniska museum inlämnats ett rekordexemplar, vars vikt i färskt tillstånd varit 14,7 kg. och som blev funnet i Skåne av Wald. Bülow år 1909. Också i flera andra europeiska länder och i Nordamerika ha jätteexemplar blivit funna, vilka i färskt tillstånd uppnått åtminstone 5—9 kg. vikt. De ovan omtalade i Finland år 1935 på en och samma växtplats gjorda fynden representerades sålunda av två något mindre ansenliga fruktkroppar. Det i september tagna exemplaret, som av herr Sabelli överlämnats åt mig och som av mig under novembermötet 1935 förevisats för medlemmarna av Societas pro Fauna et Flora Fennica, är i torrt tillstånd blott c. 17 cm i diameter. Ehuru icke fullväxt, när den plockades, erhöll fruktkroppen som torr de vid mognaden uppkommande för arten utmärkande sprickorna (bild 1). Efter flera års uppbevaring ha sprickorna lett till att peridiet i fruktkroppens övre del börjat bitvis avfalla. Peridiet är av en gulbrun färg.

Bild 1. *Calvatia gigantea* från Skogby på Hangöudd. Original.

Redan makroskopiskt kan man lätt skilja jätteröksvampen från den svartnande röksvampen, *Bovista nigrescens* Pers., åtminstone när det är fråga om mogna fruktkroppar. Även storleken är i allmänhet betydligt olika. Den svartnande röksvampen, som i vårt land enligt äldre litteraturuppgifter når en storlek av högst 4 cm i diameter, medan den i Sverige enligt Kock 1935 kan nå storleken av ett kålhuvud, kan emellertid även i vårt land bli c. 10 cm i diameter.

Svampherbariet i botaniska museet i Helsingfors omfattande bl. a. den karstenska svampsamlingen innehåller så vitt jag kunnat finna inga av Karsten

tagna exemplar av jätteröksvamp. Ett prov om tre fruktkroppar insamlade av Thesleff den 5 maj 1892 i hage på Liimatta egendom i Viborgs socken bär artbeteckningen *Bovista gigantea* Batsch. De tre övervintrade fruktkropparnas resp. diametermått är endast c. 8.5, 6.5 och 5.7 cm. Då därtill kommer att dessa fruktkroppar sakna den för jätteröksvampen typiska sprickbildningen och deras efter exoperidiets avfallande blottade endoperidium är mörkfärgat, synes med all önskvärd tydlighet framgå att provet i själva verket innehåller endast *Bovista nigrescens* Pers. Sporer av det största exemplaret från Thesleffs prov hava av mig uppmätts till 5.2—6.4 μ i diam. De äro sfäriska, tämligen mörkbruna och försedda med pedicell, som i längd uppgår till 5—6 μ. Enligt Fries 1921 äro sporerna hos *Bovista nigrescens* Pers. nära överensstämmande med dessa.

Hos *Calvatia gigantea* (Pers.) Th. Fr. j:r äro sporerna däremot icke försedda med pedicell. Det tillvaratagna exemplaret från Skogby har klotrunda, släta, ljusbruna sporer uppgående till 4.75—5.25 μ i diam. Enligt Fries 1921 äro sporerna hos denna art 4—5 μ i diam.

De första säkra fynden i Finland av jätteröksvamp äro sålunda de två i Skogby år 1935 funna exemplaren. Denna svamp, som hos Fries 1921 går under namnet *Calvatia gigantea* (Pers.) Th. Fr. j:r, bär hos Hollós 1904 benämningen *Calvatia maxima* Morg. och hos Karsten 1889 *Bovistaria gigantea* (Batsch.) Karst. Dessutom förekomma många andra synonymer, av vilka här må nämnas de, som uppräknas såväl av Hollós 1904 som Karsten 1889: *Lycoperdon Bovista* Auctt. plur., *Lycoperdon maximum* Schaeff., *Lycoperdon giganteum* Batsch., *Bovista gigantea* Nees, *Langermannia gigantea* Rostk., *Globaria gigantea* Quél.

Litteratur: Fries, Th. C. E. 1921: Sveriges Gasteromyceter. Arkiv för Botanik Bd. *17*. — Hollós, L. 1904: Die Gasteromyceten Ungarns. Leipzig. — Karsten, P. A. 1889: Kritisk öfversigt af Finlands basidsvampar. Bidr. känn. Finl. nat. o. folk, *48*. — Kock, G. 1935: Svamparnas dubbelgångare. Sth. — Malmström, N. 1937: Fynd av sällsynta svampar. Mem. Soc. pro F. et Fl. Fenn. *12*. — Thesleff, A. 1919: Studier öfver basidsvampfloran i sydöstra Finland. Bidr. känn. Finl. nat. o. folk, *79*.

Nicken Malmström: **En för Finland ny Peziza, P. Acetabulum L.**

Vårt lands stora svampforskare P. A. Karsten ägnade det första bandet av sin Mycologia Fennica åt Finlands discomyceter. I detta arbete (del I 1871) finner man dock ej *Peziza Acetabulum* L., som man ej heller återfinner bland de få discomycetarter, om vilka vetenskapliga meddelanden publicerats i vårt land efter år 1871. Nämnda art, som jag nu känner från en fyndplats i landet, är således ny för Finland.

Peziza Acetabulum L. (Synonym: *Acetabula vulgaris* Fckl.) blev funnen 6. 6. 1937 av fru Ann-Marie Malmström och förf. i N: Östersundom,

på udden söder om Vikkulla. Här förekom svampen ymnigt inom ett litet, blott ett tiotal m^2 stort område på en mot norr vettande sluttning nedanför ett mindre schakt, där man förr brutit kalk. Bland trädslagen dominerade här granen. Fruktkropparna anträffades mest under granar och voro väl dolda i yppig mossa, bestående av flera olika arter.

Enligt Cooke 1875 är arten utbredd över Brittanien, Frankrike, Tyskland, Skandinavien, Italien och Förenta Staterna. Rehm 1896 nämner i detta avseende förutom Tyskland och det dåtida Österrike även Schweiz. På grund av det tidigare anförda ligger det synnerligen nära till hands att antaga icke blott att arten hos oss är åtminstone i någon mån kalkfordrande utan även att vi på här omtalade fyndplats funnit den nära den nuvarande nordgränsen för artens vidsträckta utbredningsområde. Arten skall enligt Rehm 1896 förekomma i skuggiga skogar och enligt Migula 1913 bl. a. på sluttningar, tvenne uppgifter, som även gälla vårt fynd.

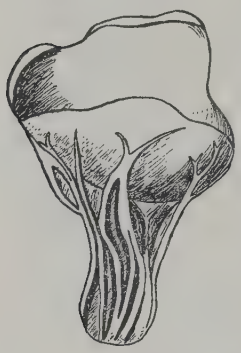


Bild 1. *Peziza Acetabulum* från Östersundom, Vikkulla. Original.

Apoteciet är skaftat — arten föres (Cooke 1875) till subgenus *Macropodes* Fr. Svampen uppvisade på fyndplatsen olika utvecklingsstadier. De största exemplaren hade hunnit det åldersstadium, då apoteciet frånsett skaftet eller foten utgör en flack, öppen skål med något buktande rand. Bland de mindre exemplaren åter funnos representanter för ett yngre utvecklingsstadium, exemplar med m. e. m. regelbundna, halvklotformiga skålar med en rundad öppning i mitten. Fruktkroppen är något köttig, ganska bräcklig, och dess yta är under förstoringsglas av ett mjöligt utseende. Sporlagret är av en brun, mörkbrun eller svartbrun färg. Skålens undre sida är på färska exemplar vitaktig, på i formalinlösning förvarade exemplar snart ljusare eller mörkare, ofta ojämnt brun, i allmänhet umbrabrun och därunder ungefär lika mörk som sporlagret. Svampens bästa makroskopiska kännetecken är emellertid det på skålens undre sida kraftigt utbildade systemet av utstående, åderliknande bildningar, som sträcka sig i riktning mot skålens rand och förgrena sig. De på skålens undre sida glest gående »ådrorna» sammanlöpa nedåt i form av m. e. m. breda, grenigt förbundna lister i ett knippe i fruktkroppens fot (bild 1).

På mitt material verkställda mätningar gåvo i vissa avseenden ett resultat, som m. e. m. avviker från motsvarande uppgifter i den mig tillgängliga litteraturen. Dessa litteraturuppgifter äro icke heller inbördes fullkomligt överensstämmande. För att åstadkomma en större koncentration vid jämförelse av de på olika håll givna måtten och genom denna jämförelse visa att de av mig

konstaterade avvikelserna icke äro av så stor betydelse att artbestämningen skulle kunna äventyras har jag uppgjort nedanföljande tabell. Enligt denna särskiljer jag i mitt material två modifikationer, nämligen a) en slankfotad form och b) en tjockfotad form. Cookes i tum givna mått äro överförda till cm. Sporsäckarna innehålla 8 i en enkel rad ordnade sporer. Parafyserna äro ledade, greniga och försedda med brunaktiga, klubblikt förtjockade ändor.

Peziza Acetabulum; särskilda storleksförhållanden enligt olika förf.

	Cooke 1875	Rehm 1896	Migula 1913	Malmström 1941
Skålens diameter, cm	2.5—5+	2—5	2—5	2—5.5
Fotens { längd	1.8—2.5	1—4	2—4	a) 1—3
Fotens { tjocklek cm		≦1.25	≦0.8	a) 0.5—1.5(2)
Fotens { längd				b) 1.5—2
Fotens { tjocklek cm				b) 1.5—2
Sporsäck: längd, μ		≦300	c. 200	≦230
sporförande delens l., μ			100—120	c. 100—120
tjocklek, μ		15—18	15—17	14—17.9
Spor: längd, μ	18—20	18—24	16—20	17—19.1
bredd, μ	12	12—15	11—13	10—15
Parafys: bredd, μ		2.5	2	2.5
bredd av ändklubba, μ		≦7	≦6	≦4

Litteratur: Cooke, M. C. 1875: Mycographia seu Icones Fungorum I s. 107. — Migula, W. 1913: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz. Bd. III Pilze. 3. Teil. 2. Abt. s. 1025. — Rehm, H. 1896: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. III. Abt. s. 923 och s. 983.

3. 5. 1941.

Dosentti Osmo Järvi esitelmöi aiheesta: *Onko keksitty uusi soluorganelli — lipokondrit?*

Till medlemmar av Sällskapet invaldes docenten Osmo Henrik Järvi, stud. Bertel Nupnau och docenten Mons-Christian Ehrström.

Docenten dr A. L. Backman föredrog om »*Najas marina* i Finland i postglacial tid».

Professor Pontus Palmgren berörde vissa, bl. a. i tidningspressen omtalade planer på upphävande av måsarnas, speciellt skrattmåsens, fridlysning. Efter diskussion hänsköts frågans vidare behandling till Styrelsen (se årsberättelsen).

Mag. Curt Segerstråle meddelade att ett ♂-exemplar av den kinesiska ullhandskrabban, *Eriocheir sinensis*, senaste månad fångats i siknät på c:a 30 m djup utanför Ensalö i Borgå skärgård.

Mag. Curt Segerstråle meddelade, att svampen *Sphaerotilus natans* i

februari 1941 iakttagits som skadegörare på sikrom i Klåsarö fiskodlingsanstalt i Pyttis. Samma svamp hade år 1922 uppträtt som svår skadegörare på sikrom vid Kuusankoski fiskodlingsanstalt, belägen vid älven nedanför därvarande pappersbruk. Anstalten måste på grund av härjningarna flyttas till Voikka bruk norrom Kuusankoski, där Kymmene älvs vatten utan föroreningar kunde ledas till anstalten. Av intresse fann meddelaren vara att man vid Klåsarö fiskodlingsanstalt genom upprepad, försiktig behandling med en långskaftad borste lyckats bortskrapa svampbeläggningen från romkornens yta, varpå dessa obehindrat, på vanligt sätt kunde cirkulera i kläckningsglasen. Kläckningen skedde trots borstningen i normal tid och kunde ingen extra dödlighet som följd av sammanfiltning genom *Sphaerotilus* eller genom dennas inverkan på rommens yta observeras. Denna mekaniska putsningsmetod är enkel och billig i motsats till klorering m. m. eller den arbetsdryga saltlösningsbehandlingen, varför den utgör ett värdefullt rön, som för framtiden möjliggör kläckning av sikrom också i vatten som inficierats med *Sphaerotilus*- eller likartade svampbeläggningar.

Justus Montell: **Erigeron eriocephalus Fl. Dan. funnen i Finland.**

Under mina talrika exkursioner i trakten kring sjön Kilpisjaure i Enontekis lappmark, har jag noga undersökt de *Erigeron*-former, jag anträffat för att om möjligt finna den sällsynta *E. eriocephalus* Fl. Dan. och slutligen kröntes mina bemödanden sommaren 1932 med framgång. Då fann jag på stranden av en liten bäck på fjället Saana en form, som till alla delar fullkomligt överensstämmer med beskrivningen av *E. eriocephalus*, och som vid jämförelse med exemplar från andra trakter visat sig tillhöra denna art. Då *E. eriocephalus* är svår att skilja från vissa former av den starkt varierande *E. uniflorus* L. kan det vara skäl att i detta sammanhang fästa uppmärksamheten vid en karaktär, som icke finnes angiven i flororna, men som förefaller att vara konstant. *E. eriocephalus* har tätt under holken flera, ofta ett stort antal, mer eller mindre förkrympta och bågböjda högblad, vilka småningom övergå i holkfjällen och kraftigt bidraga till att giva holken dess oordnade utseende.

Erigeron eriocephalus har enligt handböckerna en rätt stor utbredning i de skandinaviska fjällen, men torde överallt vara mycket sällsynt att döma därav att den saknas i de flesta herbarier, till och med i Helsingfors universitets skandinaviska samling. I Åbo Akademis samlingar finnes den i ett enda av de talrika herbarier, som skänkts till Akademien. Exemplaren äro insamlade i Lulelappmark av jägmästare Otto Vesterlund och bestämda av professor Gunnar Samuelsson.

På fyndplatsen vid Kilpisjaure uppträdde *E. eriocephalus* endast i ett fåtal individer, vilket för övrigt i dessa trakter i allmänhet är fallet även med de övriga *Erigeron*-arterna, i synnerhet med *E. unalaschkensis* (DC) Vierh.

Typis expr. 4. 2. 1942

Mauno J. Kotilainen: **Carex diandra × paniculata (= C. germanica Richter) ja Carex canescens × paniculata (= C. silesiaca Figert) Suomessa.**

Lokakuun kokouksessa v. 1935 (vrt. Memoranda 12, s. 56—60) olin tilaisuudessa esittämään maallemme uuden saralajin *Carex paniculata* L., jonka olin saman vuoden heinäkuun 3 p:nä löytänyt valtaisina kasvustoina Myllylähteen rannalla Oripään Korpelan kylässä Satakunnassa. Kokoelmien tarkastus syksyllä osoitti, että laji oli jo varhemminkin löydetty maastamme, nimittäin 10.6. 1895 Valkjärven Pasurista, leg. B. Poppius ja Valkjärven Pähkinämäeltä, leg. 21.6. 1931 L. Pohjala, siis Karjalan Kannakselta, niinikään jo ennestään Satakunnastakin, Loimaan Pappisten lähteen rannalta, leg. 7.7. 1916 M. Sauramo. Näytteet olivat kokoelmissa *Carex teretiuscula-* ja *C. paradoxa*-nimisinä. Myöhemmin on *Carex paniculata* löydetty Satakunnan muiltakin lähdealueilta, nimittäin Kankaanpäästä, vrt. M. Laurila, Luonnon Ystävä 1937, p. 189—195. Kuluneena kesänä (1940) löysi yliopp. O. K. Silkkilä sen vielä parista uudesta paikasta Satakunnassa.

Oripään Myllylähteellä kävin myös 8. 9. 1935 eräiden toverieni kanssa, jolloin löysin pari mätästä, jota pidin hybridinä *Carex diandra* × *C. paniculata*. Tähän käsitykseen yhtyi myös toht. H. Lindberg. Mutta koska näytekappaleet eivät olleet ensiluokkaisessa kunnossa myöhäisen ottoajan takia, en ole halunnut löytöäni aikaisemmin julkaista.

Viime kesäkuun 28 p:nä oli minulla jälleen tilaisuus pikaiseen retkeilyyn Myllylähteelle. Siellä tapasin yliopp. Silkkilän, joka prof. Varikselta oli saanut tehtäväkseen Satakunnan *Carex paniculata*-lähteiden kasvillisuuden tutkimisen. Sekamuotoa *Carex diandra* × *C. paniculata* emme silloin löytäneet, mutta heinäkuun 11 p:nä löysi sen yliopp. Silkkilä juuri Myllylähteeltä (det. I. Hiitonen).

Tämän muodon, jolle Richter oli v. 1870 antanut nimen *Carex germanica*, selvitti Aschersson v. 1887 hybridiksi *Carex diandra* × *C. paniculata*. Se on hyvin harvinainen ja tunnetaan vain 7 paikasta Saksassa, »Auf moorigen Wiesen — — — der norddeutschen Tiefebene mit den Erzengern» (Kükenthal, G.: 1909 Cyperaceae-Cariocoideae, Engler: Das Pflanzenreich).

Samana kesäkuun 28 p:nä löysin Myllylähteen rannalta kookkaan mättään, jonka heti totesin kombinatioksi *Carex canescens* × *C. paniculata*. Mättään vaaleat tähkät olivat läpeensä sterilejä, »nux abortiva». Hybridin, jonka molemmat kantamuodot kasvoivat aivan vieressä, vegetatiiviset osat olivat hyvin kehittyneet, *perpaniculata*-tyyppisiä, kuten oheisesta valokuvastakin voi päätellä. Tämän hybridin selvitti Gay jo 1838 itsenäisenä lajina, *Carex ludibunda*, jonka hybridogenisen luonteen selvitti Figert 1888 antaen sille nimen *Carex silesiaca*.

Herra Silkkilä, jolle näytin mättään, löysi saman hybridin heinäkuun

Carex canescens × *C. paniculata* (= *C. silesiaca* Figert). Satakunta, par. Oripää, in ripa paludosa lacus fontanii Myllylähde 28. 6. 1940. Leg. et det. M. J. Kotilainen. Foto E. Suomalainen.

12 p:nä uudesta paikasta, nimittäin Kankaanpäästä, Santaskylän Leppiluoma-nimisen lähdepuron varrelta.

Tämäkin sekamuoto on hyvin harvinainen. Se on löydetty KÜKENTHALin mukaan Schlesiasta (4 löytöpaikkaa, joista yksi, kuvaavaa kylläkin, on »am Karpfenteiche»), Brandenburgista (1 löytö), Holsteinistä (4 löytöp.), lisäksi Ranskasta: Normandie (2 löytöp.), Vendée (1 löytö) ja Loire-Inf. (1 löytö).

Molemmat hybridit, *Carex germanica* ja *C. silesiaca*, ovat tietämäni mukaan uusia koko Fennoskandialle. Ruotsista tunnetaan hybridi *Carex paniculata* × *C. paradoxa* ja *C. paniculata* × *C. remota* (= *C. Boenninghauseniana* WEIHE 1826), joka lienee yleisin *C. paniculata*'n hybrideistä. Viimemainittua meillä tuskin voitaneen löytää toisen kantalajin puuttuessa *C. paniculata*:n kasvualueilla. Koska nämä sekamuodot ovat sterilejä[1], niin ei niiden merkitsevämpää leviämistä voi olettaa. Ne ovat ilmeisesti autoktonisia esiintymiä »in situ» syntymäpaikoillaan.

Hybridien syntymisen toisistansa erillään selittänee *Carex paniculata*'n runsaus juuri mainituilla löytöpaikoilla. Huomioonottaen lajin suuren koon (onhan se komein saralajimme, jopa yli 170 cm pitkine tähkävarsineen), tähkien runsauden ja sentähden suuren siitepölyproduktion on »mesallianssi» vaivaisen *Carex canescens*'in kanssa hyvin luonnollinen, koska ne kerran muuallakin ovat voineet kombinoitua.

Carex paniculata'n suhteellinen yleisyys Virttaan ja Pohjan kankaiden reunalähteissä on ilmeisesti vesilintujen levittämisen ansiota. Väärin olisi kuitenkin tulkita esiintymiä suhteellisen nuoriksi ja resenttisen leviämisen

[1] *Carex germanica*'lla oli kuitenkin muutamia »täyteläisempiä» pullakoita.

tuloksiksi. Sitä käsitystä vastaan on lajin tavaton runsaus esim. juuri Myllylähteellä ja paikoin Kankaanpäässä. Lajin levinneisyyttä olisi syytä systemaattisesti tutkia pitkin Satakunnan ja Hämeen kankaiden liepeitä. Tutkimuksen tuloksena syntyisi myös kiintoisa tutkielma Satakunnan lähteiden kasvistosta.

Vielä kannattanee mainita, että viime käynnilläni Myllylähteellä löysin varsin runsaan *Carex acutiformis*-kasvuston. Laji on tiettävästi uusi Satakunta-maakunnalle.

A. V. Auer: **Putkilokasvihavaintoja Nauvosta.**

Touko- ja kesäkuussa v. 1940 oleskeli allekirjoittanut Nauvon pitäjän (Rt) Pensarissa ja teki täällä sekä eräillä lähisaarilla joukon kasvistollisia havaintoja. Näistä on merkittävimmät valittu tähän luetteloon. Täydellisempi luettelo on Helsingin kasvitieteellisen museon arkistossa.

Pensarin saari sijaitsee n. 35 km Turusta etelään Nauvon itäosassa vastapäätä Paraisten saaria. Pensarista etelään alkaa jo saaristo harveta, karit ja pienet luodot käyvät yleisemmiksi kuin pitäjän pohjoisosissa. Pensari on graniittiperustainen saari, missään en ole huomannut kalkkiesiintymiä. Useissa paikoin se tekee melko karun vaikutuksen. Rannoilla varsinkin eteläosassa ovat korkeat graniittigneissikalliot vallitsevia. Saaren sisäosissa on alavia notkoja; suurin näistä, jossa Pensarin kylä sijaitsee, ulottuu peltomaana miltei poikki saaren lännestä itään. Havumetsä vallitsee, mutta notkopaikoissa kasvaa useimmiten verraten runsaasti koivua kuusen seassa, lisäksi tervaleppää, joka kuitenkin rantavyöhykkeessä on tavallisin. Haapaa, pihlajaa ja tuomea on sopivilla paikoilla siellä täällä. Jaloja lehtipuita (vaahteraa, saarnea, tammea) on vain kylän asumusten liepeillä.

Muut saaret, joiden kasvistosta olen tehnyt havaintoja, ovat kaikki Pensaria pienempiä (Pensarin koko n. 1,5 × 3 km) ja sijaitsevat sen SW- ja W-puolella. Kauimpana on lounaassa sijaitsevaan Kirjaisten kylään kuuluva Käldingharu, kun muut sensijaan ovat aivan lähellä Pensaria. Huomattavin näistä saarista on Svinöholmen, jonka N-rannalla on eräässä kohdassa verraten laaja koivu- ja tervaleppälehto lukemattomine valkovuokkoineen. Tällaisia 'keitaita' lukuunottamatta ovat ko. saaret kalliorantaisia ja suurinpiirtein aika karuja.

Paikannimistä olen käyttänyt seuraavia lyhennyksiä: P (Pensari), Ph (Pänöholmen), S (Svinöholmen), H (Haraholmen), K (Korpholmen) ja Kh (Käldingharu).

Ophioglossum vulgatum. Ph, NE-kulmauksessa merenrannalla kivikossa sp; lisäksi saaresta N, erään pikkukarin rantakivikossa st pc.

Asplenium trichomanes. P, S-pään kallionraoissa monessa kohtaa, tavallisesti st pc, usein *A. septentrionalen* seurassa. Myös saaren N- ja NE-rannoilla, mutta

niukemmin. H, S-puoli. S, NE-kulmauksen jyrkillä rantakallioilla st pc. Ph, SE-rannan kallioiden raoissa st pc. K, keskiosissa st pc.

Dryopteris austriaca. Ph, SE-osa, jyrkän kallionseinän juurella cp.

Struthiopteris filicastrum. S, N-rannan kosteahkossa notkokohdassa koivutuomi-tervaleppälehdossa, paikallisesti st cp.

Juniperus communis. Yleinen kaikkialla, mutta tulkoon erikseen mainituksi Ph:n lehtomaisessa NE-osassa lähellä rantaa kasvavat n. 6 m korkeat ja tyvestä läpimitaten yli 20 cm paksut yksilöt.

Luzula campestris. P, SW-ranta, metsittyneen pellon laidassa kuivalla nurmella st pc. S, N-rannan nurmella st pc sekä NE-osan sekametsärinteen pähkinäpensaikossa pc.

Milium effusum. P, S-osan saniaisrikkaassa kuusimetsässä pc.

Avena pubescens. P, kylän peltojen pientarilla p-str; lisäksi SW-rannan peltotilkun äärellä sp.

Sieglingia decumbens. P, S-päässä mäntyä kasvavan kallion penkereellä *Cladonia-Polytrichum juniperinum*-kasvustossa tuppaina. Lisäksi SW-rannan puoliaukealla kallioisella ja pensaisella kedolla st pc.

Briza media. P, SW-rannan kuivalla nurmella läikkänä st pc.

Puccinia retroflexa. P, S-kärki, hiekkaisen merenpoukaman rannalla st pc. H, SE-osan merenrannan kivikossa r. K, N-rannan erään niemen hiekkarannalla st cp. Lisäksi erään P:n eteläpuolisen karin kivikossa pc.

Festuca rubra var. *arenaria.* P, E-hiekkarannalla p sekä N-rannan kivikoissa st fq.

Festuca pratensis. P, S-kärki, »Saariston Vapaajoukon»-muistomerkin luona kalliotasanteella st cp.

Lolium perenne. P, kuten edell., mutta st pc lisäksi kallionjuuren kovaksitallatulla nurmikolla sp.

Lolium multiflorum. P, kuten edell., mutta niukempi.

Bromus mollis. P, SW-rannan kuivilla kalliokedoilla st pc, lisäksi kylässä erään peltojen keskellä sijaitsevan mäen kuivalla nurmikolla. S, NE osan heinäpellon kuivemmissa osissa ryhminä.

Listera cordata. P, N-pään MT-kuusivaltaisessa metsässä p.

Goodyera repens. P, N-pään VT-mänty-kuusimetsässä p.

Corylus avellana. S, NE-osan havumetsävaltaisen sekametsän S-rinteellä katajien joukossa isoinakin pensasryhminä st pc.

Quercus robur. P, kylän SE-laidassa erään talon puutarhassa tien varrella isohkona puuna.

Salix pentandra. P, kylässä pienellä kunnaalla keskellä peltoja metsän laidassa n. 2 m korkeana kukkivana pensaana.

Polygonum dumetorum. Ph, SE-rannan korkeilla kallionpengermillä pc-st pc. K, N-rannan tervaleppälehdossa paikoin st cp.

Silene nutans. P, kylän peltojen keskeisen kunnaan kuivalla nurmikolla. S, NE-osan heinäpellon kuivemmissa kohdissa pc sekä N-rannan hiekkaperäisellä aukealla kedolla pc. Ph, NE-kulmauksen kuivalla mäntyä kasvavalla kedolla.

Stellaria longifolia. P, S-osan saniaisrikkaassa kuusimetsässä sp.

Cerastium semidecandrum. P, kylän W-päässä kuivalla rinnenurmella st cp sekä kylän itälaidassa kuivalla kedolla hiekkaisen tien reunassa. S, N-rannan hiekkaperäisellä aukealla kedolla st pc.

Spergula vernalis. P, S-pään päivänpaisteisilla katajaisilla kallionrinteillä pc sekä muuallakin S-osan mäntymetsäisillä kallioilla; huomattu myös N-osan *Cladonia*-kallioilla sp.

Spergularia rubra. P, S- ja SE-osan kallioiden alarinteillä r, pcc.

Spergularia salina. H, SE-puolen matalalla hiekkakannaksella saaren ja erään pienen karin välillä. K, N-puolen hiekkaisella niemenrannalla.

Ranunculus ficaria. P, kylän W-päässä, puutarhaksi raivatulla rinteellä lähellä asumuksia. Tulee todennäköisesti häviämään tältä kasvupaikalta, sillä suojana olleet kirsikkapensaat olivat paleltuneina hakatut pois.

Myosurus minimus. P, SW-rannan kuivalla kalliokedolla kääpiökokoisena st cp.

Hepatica triloba. P, SW-rannalla pc, paikallisesti sp; lisäksi kylässä peltojen keskeisellä pienellä kunnaalla varjoisessa sekametsässä. S, N-rantarinteellä sp; NE-osan havumetsävaltaisen sekametsärinteen pähkinäpensaiden alla st pc, lisäksi E-rannan erään niemen tervaleppäkannaksella pc. Ph, NE-osan tervaleppää ja kuusta kasvavassa rantalehdossa st pc. K, E-pään lehtomaisella hakatulla rinteellä sp.

Chelidonium majus. P, S-pään mäenrinteen kallionjuurella lähellä asumuksia sp. K, keskiosan korkeahkon vuoren W-juurella sp-st pc.

Corydalis solida. P, SW-rannan lehtimetsävaltaisessa notkossa sp-st cp, myös metsittyneellä pellolla sekä eräässä rappeutuneessa puutarhassa. Kasvia tapaa aina rannan *Fucus*-kasoihin asti. S, N-rannan loivalla rinteellä st pc, paikoin st cp. Lisäksi hieman etäämpänä lehtomaisessa kohdassa valkovuokon seurassa laajahkolla alalla st cp. Saaren NE-osan pellon S-laidan tervalepikössä. Ph, N-puoli, tervaleppäisessä ruohoisessa notkossa sp; SE-puolen jyrkän kallionseinän N-juurella st pc; NE-osan tervaleppää ja kuusta kasvavassa rantalehdossa pc. K, N-rannan tervalepikköissä st pc-sp.

Lepidium densiflorum. P, S-pää, »Saariston Vapaajoukon»-muistomerkin luona kallionjuuren kovaksitallatulla nurmikolla pcc.

Cochlearia danica. P:sta etelään pienellä puoliavoimella karilla, paikottain cp.

Isatis tinctoria. Ph:sta pohjoiseen erään pienen karin keskiosissa n. 20 isohkoa kukkivaa yksilöä. K, S rannalla halkopinojen vieressä 1 pienehkö yksilö.

Cardamine hirsuta. P, S-päässä »Saariston Vapaajoukon» muistomerkin luona hiekoitetun kalliopengermän reunoilla hyvin matalina yksilöinä; SW-rannan kuivalla nurmella kääpiökasvuisena cp. S, avoimella nurmella lähellä rantaa pc.

Drosera rotundifolia. P, kylästä koilliseen, raivatun pellon laidan niittymäisessä kohdassa pc.

Ribes nigrum. P, kylän W-laidassa lähellä merenrantaa karsitun tervalepikön leppien tyvillä st pc. K, N-ranta, tervaleppälehdon aukealla tiheänä matalana kasvustona.

Ribes rubrum. P, S-osan rehevähkössä MT-havumetsässä vanhan ojan pientareella lähellä polkua isohkona ryhmänä; kylän W-laidassa karsitun tervalepikön leppien tyvillä sp; kylän peltojen keskeisen kunnaan riihirakennuksen nurkassa pcc.

R. rubrum ssp. *Schlechtendalii*. Ph, S puolen tervaleppää kasvavassa laajassa notkelmassa leppien varjossa isohkoina pensaina st pc; SE-osan jyrkän kallionrinteen N-juurella pcc, lisäksi NE-osan tervaleppää ja kuusta kasvavassa rantalehdossa pcc. K, N-rannan tervalepikköissä st r, paikottain sp.

Ribes alpinum. P, SW-rannan lehtimetsävaltaisessa notkossa isohkoina pensaina, paikallisesti st cp. S, N-rannan lehtomaisella loivalla rinteellä st pc-p; NE-osan sekametsärinteen pähkinäpensaiden joukossa pc sekä W-rannan tervalepikössä merenrantaniityn laidassa pc. Ph, N-puolen tervaleppäisessä ruhoisessa notkossa pc; NE-osan tervaleppää ja kuusta kasvavassa rantalehdossa pc; S-osan tervaleppää kasvavan laajan notkelman laitamilla yksinäisinä pensaina; SE-osan jyrkän kallionseinän juurella st pc.

Geum urbanum. P, kylän peltojen keskeisen kunnaan nurmikolla lähellä riihtä. K, E-pään lehtomaisella hakatulla rinteellä pc, p.

Potentilla anserina (ssp. *Egedii*). P, S-kärki, tasaisella hiekkaisella merenrantanurmella cp. Ei ole tyypillistä ssp. *Egedii*tä; nuoremmat lehdet alta melkein silkinkarvaisia, vanhemmat alta kaljuja väriltään punakeltaisia (vrt. Memoranda 1927—1928, s. 17).

Rubus chamaemorus. Kh, N-rannan jyrkän rantavuoren pengermällä lähellä lakea kosteassa kallionotkossa kukkivana cp.

Filipendula hexapetala. Ph, S-rannan kuivassa katajikossa.

Sorbus fennica. P, S-osan saniaisrikkaassa kuusimetsässä polun varrella n. 20 cm korkeana huonokuntoisena taimena.

Lathyrus vernus. S, E-pään pellonlaidan sekametsässä pc.

Lotus corniculatus. P, kylän W-päässä kuivalla rinnenurmella st cp sekä merenrantaniityllä; peltojen pientarilla st fq. S, NE-puolen heinäpellon kuivemmissa osissa cp.

Circaea alpina. K, E-pään lehtomaisen mäenrinteen alaosassa tervalepän tyvellä pc (rr).

Aegopodium podagraria. P, kylän E-laidassa (Söderby) pelloilla ja pientarilla cp. S, N-rannan tervaleppälehdossa pc.

Levisticum officinale. P, kylässä erään talon ulkorakennuksen nurkissa pari pehkoa.

Geranium robertianum. P, S-pään kallionjuurella havumetsän laidassa pc sekä S-osan eräällä kallionrinteellä st pc. K, N-rannan tervalepikoissa sekä E-rannan lehtomaisella hakatulla rinteellä sp (st fq).

Acer platanoides. P, kylän W-päässä talojen N-puolella tuulisella mäellä 4 isoa yksilöä, muut pienempiä. Lähellä kylää huomattu N-rannan tasaisen loivalla katajikkoisella rantarinteellä eri-ikäisiä taimia seinäsammalikossa. Isoin n. 25 cm korkea. Pieniä taimia nähty paljailla jäkäläisillä mäntykallioillakin, lisäksi N-rannan *Fucus*-vyöhykkeessä 2—3 lehtisiä sirkkataimia r. Emäpuina, joista hedelmät ovat lentäneet, ilmeisesti nuo edellämainitut kylän W-pään puut. K, keskiosan kallionjuurella koivu-kuusimetsässä 1 m korkuinen taimi. Lisäksi N-rannalla lähellä *Fucus*-vyötä pieniä sirkkataimia sp.

Primula veris. P, kylän pellonpientarilla pcc; peltojen keskeisen kunnaan nurmikolla lähellä riihtä sp; SW-rannan nurmikolla lähellä autiota torppaa. S, NE-osa, sekametsän ja pellon rajakohdalla peltosarkojen päissä st pc; N-rannan lehtorinteen nurmikohdilla sp sekä E-rannan erään niemen tervaleppäkannaksella pc. Ph, N-puoli, tervaleppäisessä ruohoisessa notkossa st pc. K, E-pään lehtomaisella hakatulla rinteellä pc.

Pirola chlorantha. P, S-pään MT-VT-sekametsässä sekä VT-mäntymetsässä st r, yleensä pc; N-puolen MT-kuusivaltaisissa havumetsissä p.

Pirola media. P, S-osassa parissa kohtaa: MT-havumetsässä pc sekä tervaleppää kasvavassa korpikosteikossa pc.

Pirola minor. P, S-pään kostean sekametsän laidassa pc.

Chimaphila umbellata. P, E-rannan mäntymetsässä hiekkaperäisellä rinteellä lähellä merenrantaa. Vain 1 sterili, viime kesänä kukkinut kasvustoläikkä.

Monotropa hypopitys. P, kylän S-puolella nuoressa VT havumetsässä, 1 ryhmä.

Arctostaphylos uva ursi. P, S-pään kalliolla havumetsässä pc sekä lähellä merenrantaa hiekkaperäisessä havumetsässä läikkänä.

Centaurium vulgare. P, S- ja SW-rannalla kivikossa sp. Ph, NE-kulmauksen merenrantakivien välissä sp.

Cynanchum vincetoxicum. S, NE-kulman korkean rantavuoren kuivalla S-rinteellä kallionraoissa sp. Ph, S- ja SE-rantakallioiden rinteillä cp. K, keskiosan korkeahkon vuoren W-juurella, kallionrinteellä sp.

Fraxinus excelsior. P, kylässä erään talon pihalla 5 isohkoa puuta, joista enimmät huomattavasti kärsineet pakkastalvesta 1939—40.

Myosotis laxa. P, N-rannan *Fucus*-vyöhykkeen kivikossa pc. K, S-rannan keskivaiheilla, rantasomerikossa st pc; E-pään rantakivikossa pc (st r).

Lithospermum arvense. S, NE-osan heinäpellon kuivemmissa osissa ryhminä.

Lycopus europaeus. P, S-pään tervaleppäpensaikossa pcc.

Thymus serpyllum. P, S-osassa kylään vievän tien varrella kuivan hiekkaisen kankaan reunassa; kylän W-päässä kuivalla rinnenurmella st cp; kylästä itään hiekkaisen tien varrella mäntymetsässä pitkin matkaa cp; E-rannalla kuivan mäntymetsän ja hietikon rajalla poronjäkälän seassa läikkänä; N-rannan kuivilla kallioilla parissa kohdassa st pc, sekä hiekkarannalla osittain hiekkaan hautautuneena. S, N-rannan hiekkaperäisellä aukealla merenrantakedolla läikkinä.

Solanum dulcamara. K, N-rannan tervalepikössä sp.

Verbascum thapsus. K, keskiosan korkeahkon vuoren W-juurella alarinteellä isoja yksilöitä st pc.

Scrophularia nodosa. P, S-pään kallionrotkoissa ja lohkareitten väleissä st r. H, S-puoli, kalliolouhikoissa paikoin st cp. S, NE-kulman jyrkillä rantakallioilla, penkereillä isoja yksilöitä pc. Ph, SE-osan jyrkän kallionseinän juurella pc. K, keskiosan korkeahkon vuoren W-juurella pc.

Plantago major var. *intermedia* f. *scopulorum*. P, S-rannan kivien välissä pc sekä N-rannan kivikossa st fq.

Galium mollugo. K, keskiosassa lähellä vuorenjuurta risukossa puoliavoimella paikalla pienenä läikkänä.

Adoxa moschatellina. S, E-pään kallionjuuren lehtomaisella rinteellä pellonlaidassa valkovuokkojen seassa st cp.

Artemisia absinthium. P, SW-rannan pellon laidassa vanhan rakennuksen raunioilla.

Artemisia campestre. Ph, S-rannan kallionrinteen koloissa pc. K, SW-rannan jyrkillä kallionpengermillä st pc.

Senecio silvaticus. P, SE-rannan kallionrinteellä.

Cirsium palustre. P, S-osassa hoitamatta jääneen pellon kosteahkossa laidassa lähellä havumetsän reunaa st cp.

Tragopogon pratensis. P, kylän peltojen keskeisen kunnaan riihen ympärillä ruohikossa st pc.

Lactuca muralis. P, S-osan rehevähkössä MT-kuusivaltaisessa metsässä lähellä polun vartta st pc.

Yleisimpiä edellä mainitsemattomia merenrantakasveja ovat *Triglochin maritimum*, *Juncus Gerardi*, *Scirpus uniglumis* ja *Aster tripolium*. Sensijaan en ole ruoholaukkaa, rannikkia enkä meriratamoa tavannut yhtä yleisinä. Tämä seikka johtunee ainakin osaksi havaintoalueen rajoittuneisuudesta ja niin ollen myös ainakin muutamille kasvilajeille sopivien kasvupaikkojen vähyydestä. Esimerkiksi *Melica nutans*, *Platanthera bifolia*, *Viscaria vulgaris*, *Viola tricolor*, *Filipendula hexapetala* ja *Lathyrus vernus* saattaisivat kyllä yleislevinneisyytensä puolesta olla havaintoalueella tavallisempia, kuin mitä ne huomioideni mukaan ovat. Viittaan tässä yhteydessä vielä tri Ole Eklundin lukuisiin Societas pro Fauna et Flora Fennican Memoranda-sarjassa julkaisemiin Turun saariston mielenkiintoista kasvistoa käsitteleviin kirjoituksiin, joiden pienenä täydennyksenä edelläolevaa luetteloa voi pitää.

I. Hustich: **Något om perioder och växlingar i Lapplands växt- och djurvärld under senaste årtionden.**[1]

Den som under flera år rest upp till Lappland har märkt att variationerna i växt- och djurvärld från år till år äro mycket mera märkbara än i södra Finland. Detta beror delvis på att vegetationstiden är så kort och intensiv på grund av den stora ljusintensiteten att även små växlingar i klimatet rätt hastigt göra sig gällande speciellt i växtvärlden. Sålunda är vegetationstiden i södra Finland enligt Keränen ca 170 dagar, men i Lappland ca 110 dagar om vi anse att vegetationsperioden utgöres av dagar med en medeltemperatur över 5° C. Därför kunna i södra Finland eventuella, kanske helt tillfälliga förändringar i klimatet utjämnas under en längre vegetationsperiod, under det att dessa små, kanske ej alls så tillfälliga, skiftningar i klimatet avsätta långt tydligare spår i norr.

Växtgeograferna anföra olika orsaker till arternas nord- och sydgränser. Mången gång har arten ej hunnit till sin nordgräns, den är ännu stadd i utbredning. Det vanliga är nog att nordgränsen i stort sett är klimatiskt betingad. Vi kunna ock med ledning av erfarenheten fastslå att en *art i periferien av sitt utbredningsområde i allmänhet är känsligare för klimatets växlingar än i centrum av sitt utbredningsområde*, detta givetvis under förutsättningen att artens utbredning är betingad av klimatet. Utgående från denna växtgeografiska regel kunna vi alltså antaga att många arters blomning och fruktsättning i norr ger oss — om vi studera dessa företeelser sommar efter sommar på samma orter — ett gott begrepp om klimatets växlingar. Men ännu bättre är det då man på samma art kan följa år efter år, huru tjocklekstillväxten eller längdtillväxten varierat under årens lopp. *Tallens* nordgräns i Lappland kan i

[1]) I huvudsak referat av ett föredrag vid Societas pro Fauna et Flora Fennicas möte den 7 dec. 1940.

stort sett anses betingad av klimatet, om man ock måste betona att denna nordgräns mångenstädes numera är ett resultat av lapparnas och nybyggarnas tidigare avverkningar. I stort sett är dock denna tallgräns ett resultat av klimatet och vi kunna alltså i tallens tillväxtföreteelser i vår Lappmark emotse nog så tydliga utslag av klimatets små skiftningar från år till år. Detta så mycket mera som tallens tillväxtföreteelser äro synnerligen tydligt avsatta och lätt mätbara, vare sig det gäller tjocklekstillväxt, årsskott eller barrlängd. Det är alltså motiverat att som utgångspunkt för en granskning av klimatets inverkan på organiskt liv i norr välja just tallen vid dess nordgräns.

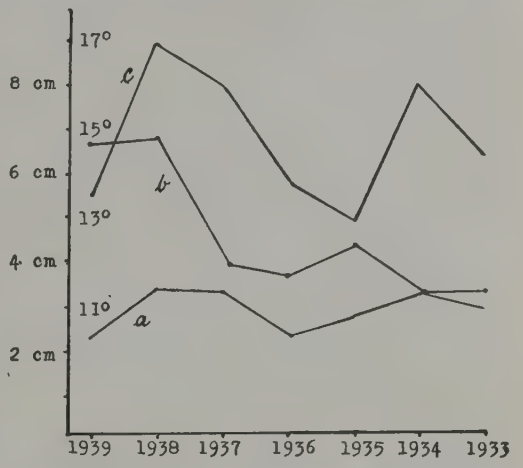


Diagram 1. Preliminärt diagram över tallplantornas höjdtillväxt (kurva b) och barrlängd (kurva a) i Utsjoki (mätn. i juli 1940) dalgång jämförda med varmaste månadens medeltemperatur (kurva c) i Enare, Riutula (från Utsjoki dalgång saknas meteorologiska uppgifter för dessa år).

Diagram 1 visar oss ett antal tallplantors höjdtillväxt och barrlängd jämförda med den varmaste månadens medeltemperatur. Här må med detsamma sägas att tallplantor ser man numera rätt allmänt vid tallskogens nordgräns, såsom längre fram närmare skall beröras. Då vi jämföra dessa kurvor med klimatets se vi att höjdtillväxten smidigt följer klimatkurvan; man må beakta att plantornas längdtillväxt förefaller att vara beroende av föregående sommars temperatur, såsom påvisats av olika forskare. Ävenså måste vi här beakta den kontinuerliga ökningen i tallplantans tillväxt, en ökning som fortgår tills tallen nått ung. 60—80 år. Just därför är t. ex. det minimum, som framträder för år 1936, en följd av det ogynnsamma året 1935, så mycket tydligare.

Det är rätt naturligt att unga tallplantor skola vara känsliga för klimatet. Men detta gäller även i anmärkningsvärt hög grad den fullvuxna tallens årsskott och radial- eller tjocklekstillväxt. Särskilt årsskott på sydsidan av trädet, på grenar som sitta ungefär mitt på stammen utvisa rätt väl klimatets skiftningar. Diagram 2 ger oss en uppfattning om årsskottens förhållande till föregående sommars temperatur och radialtillväxtens beroende av samma sommars temperaturförhållanden. Vi observera även en viss kortvarig periodicitet.

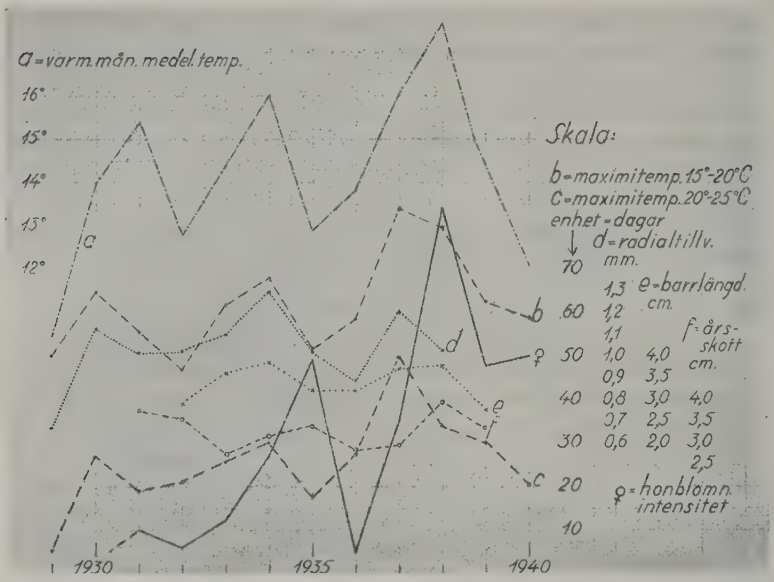


Diagram 2. Förhållandet mellan *tallens tillväxtföreteelser* (d = radialtillväxten i Utsjoki, e = tallens barrlängd i Utsjoki enligt mätningar av 103 grenar i juli 1940, f = tallens årsskottslängd i Utsjoki enligt mätningar av 94 grenar i juli 1940) och *temperaturen* (a = varmaste månadens medeltemperatur i Enare, Riutula, 26° 49′ östl. l., 68° 57′ n. br., b = antalet dagar i Riutula med maximitemperatur 15—20°, c = antalet dagar med maximitemperatur 20—25°). ♀ = honblomningsintensiteten enligt 132 grenar i Utsjoki juli 1940.

Om vi nu granskar tallens blomningsintensitet, diagram 2, finner vi också här ett tydligt beroende av klimatet, om vi också måste taga hänsyn till en företeelse som man ej studerat i tillbörlig grad, nämligen tallens *livsrytm* (förf. 1940a), som leder till att en viloperiod inträder i blomningen nu och då; se t. ex. Tirén's studier över granen. Men denna tallens livsrytm synes i norr intimt ansluta sig till klimatets växlingar, såsom diagram 3 visar, om vi beakta att honblommornas anlag utvecklas redan föregående sommar och alltså äro beroende av dennas väderleksförhållanden. Nu är det i motsats till vad man väl vanligen föreställer sig så, att tallens blomning är rätt rik vid dess gräns i norr, såsom t. ex. Renvall (1912) tydligt visat och såsom var och en kan övertyga sig om. Tallens blomning är i själva verket så rik att om det varje gång skulle utvecklas grobart frö skulle vi ha mycket ofta fröår där uppe. Hanblomningen synes variera mindre tydligt och vara mindre beroende av klimatet. Men om

ock den föregående sommarens klimat varit synnerligen gynnsamt och honblomningen under den följande sommaren alltså synnerligen rik är detta icke liktydigt med att kottbildningen blir rik och icke ens en rik kottbildning är utan vidare en indikator på en rik bildning av grobart frö. Såsom ett exempel må nämnas, enligt RENVALL (1912), att sommaren 1901 var anmärkningsvärt

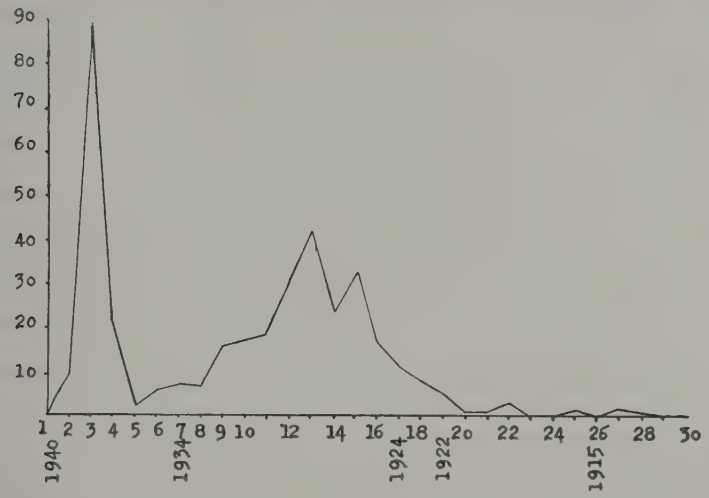


Diagram 3. Årsklasser inom ett material av 370 plantor i Enare och Utsjoki. Årtalen nere ange några s. k. gynnsamma år, vilka antagligen närmast äro orsaken till maxima-punkterna på kurvan.

gynnsam i norr. Sommaren 1902 utmärktes förty av synnerligen rik tallblom, som dock skadades av de svåra frosterna på sensommaren samma år.

Ovan nämndes att man numera vid skogsgränsen ser rätt mycket tallplantor. Diagram 3 ger oss ett rätt vagt begrepp om årsklasser inom ett material av 370 tallplantor, som insamlats 1939 och 1940 i Enare och Utsjoki. Här må genast påpekas att det ofta är svårt att bestämma en tallplantas ålder, årsringarna kunna fördubblas eller utebli såsom LAKARI (1915) hos oss påvisat med ett rikligt material. Och det är även svårt att med ledning av tallarnas åldersförhållanden utan vidare härleda sig till fröåren. Ty tallfröet i Lappland kan, såsom många forstmän påpekat, bevisligen ligga en à två, t. o. m. tre somrar i jorden innan det gror. Men åldersbestämningen av tallplantor ger dock ett något säkrare resultat än åldersbestämningen av äldre träd och därför ger detta diagram nog en viss föreställning om att vi haft två eller tre fröår under de senaste 20 åren även ute i skogsregionens periferi. Förf. skall i annat sammanhang återkomma till dessa frågor. Betr. förekomsten av plantor i tallskogsregionens periferi i våra dagar, se förf. 1940a. Ovanstående resultat står

ju ej i samklang med RENVALLS klassiska undersökningar från samma trakter. RENVALL påvisade att fröåren voro mycket sällsynta och att de vid skogsgränsen återkommo med 70—110 års mellanrum. Hans undersökningar utfördes i början av seklet och hans exkursioner voro så omfattande och hans metoder så exakta att man icke kan anse hans resultat såsom på något sätt missvisande. Säkerligen var det riktigt — för sin tid, *ty vi få väl lov att tillskriva den jämförelsevis rikliga förekomsten av tallplantor i norr i detta nu en lindrig förändring av klimatet i en för tallen gynnsam riktning.* (Det ser man förövrigt även av att tallkronan hos äldre träd under de två senaste årtiondena ändrat gestalt, den har blivit smalare, såsom om höjdtillväxten åter skjutit fart.) Vi ha möjligen 1937 passerat kulmen i en något gynnsammare period, en period vars verkningar länge och väl skola vara märkbara vår skogsskötsel i norr till fromma. Det må ännu nämnas att LAKARI (1915) undersökte Sallas tallskogar och kom till resultatet att vi ha ett fröår ungefär vart tjugonde år, ett resultat som ju närmar sig senare tiders. Numera hittar man även vid de yttersta tallarna efter en stunds sökande 2—4-åriga tallplantor, som synbarligen härleda sig av det gynnsamma året 1934, som gav en rätt rik honblomning 1935. Den ovanligt rika honblomningen 1938, som var en följd av den synnerligen gynnsamma sommaren 1937, har tidigare skildrats av förf. (1940a).

Vad dessa plantors första utveckling vidkommer synes den försiggå rätt ostört, särskilt så länge plantorna ej nå över lokalens snötäcke. Och det förefaller i våra dagar även som om plantorna rätt väl skulle klara sig även efter det de nått ovan snötäcket, ej ens den kalla vintern 1939—40 synes härvid ha inverkat i någon nämnvärd utsträckning. Uppe på fjället växa därjämte tallplantorna lika snabbt och t. o. m. snabbare än i låglandet, en följd av ljusintensiteten på fjällen.

Detta må här vara nog sagt om tallen och dess fröår, tillväxtföreteelser och om dessas intima beroende av klimatets växlingar. Vi konstaterade att tallens längdtillväxt och blomning synbarligen äro beroende av föregående sommars temperatur och radialtillväxten huvudsakligen av samma sommars temperatur; vi annoterade även att vi år 1937 sannolikt passerat kulmen på en gynnsam klimatisk period, som resulterat i några goda fröår. Vi observerade huru utslaggivande en enda gynnsam sommars verkningar kunna vara. Tallens tillväxtföreteelser gav oss ett begrepp om huru snabbt de minsta skiftningar i klimatet speciellt i Lappland återspeglas i det organiska livet. Och vi sågo i diagrammen vissa ansatser till periodicitet.

*

Djurvärlden i norr har en typisk representant, som i sin egenskap av klimatisk indikator, om vi så får säga, motsvarar tallen. *Lemmelns* vandringar och periodvisa uppträdande ha länge fängslat forskarna. Här kunna vi ej när-

mare ingå på de olika orsaker som framdragits för att förklara lemmelns uppträdande. Vi veta tyvärr mycket litet om lemmelvandringarnas orsak och lemmelns biologi är ännu ett rätt okänt kapitel. Men vid själva utlösandet av lemmelns överbefolkningsskov spelar nog klimatet av allt att döma dock en verksam roll. Detta visar det relativt goda sambandet mellan de gynnsamma

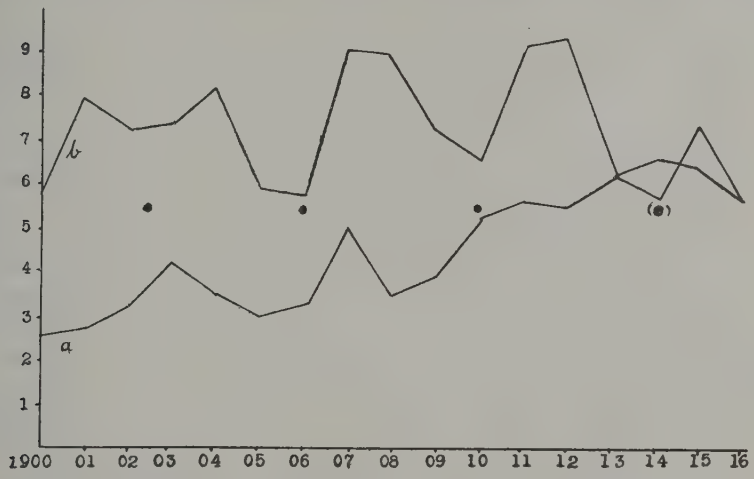


Diagram 4. Fällda rävar (kurva b), enhet 100 st., i Uleåborgs län 1900—1916 och dödade rovfåglar (kurva a) i samma län under samma tid, enhet 100 st. De svarta punkterna angiva ungefärliga lemmelår i norr.

åren i norr, tallfröåren och lemmelåren (se tabell I; 1940b). Stundom är det en lång och varm sommar som är utslaggivande, stundom en särskilt varm vår. *Vi kunna även för lemmelårens vidkommande observera en kortvarig, 3—4 årig periodicitet.* Att just lemmeln och även andra smågnagare så tydligt visa en dylik periodicitet, betingad av klimatet, beror delvis på att dylika kortvariga klimatiska växlingar, såsom HUXLEY påpekat, särskilt tydligt berör djur som blivit könsmogna på kort tid.

Också i *fågelfaunan kunna tydliga växlingar i kvantiteten* iakttagas särskilt i Lappland. Det är ju naturligt att lemmelåren framtvinga perioder i rovfåglarnas frekvens, men dylika perioder observeras även för många andra fågelarters vidkommande såsom t. ex. EKMAN visat. På grund av att rovdjuren under lemmelår mättas med lemmel klara sig skogsfågelungarna under dylika år bättre än vanligt såsom MONTELL påpekat. Därför kan man året efter ett lemmelår vanligen, men icke alltid, inregistrera ett gott skogsfågelår. Många skogsfågelvariationer äro dock alltjämt mycket gåtfulla företeelser. En gynnsam sommar i sig verkar ju fördelaktigt på fågelkvantiteten, medan å andra

sidan en ogynnsam sommar kan direkt eller indirekt tvinga olika fågelarter på flyttning; välkända äro ju nötkråkans vandringar föranledda av dåliga kottår i Sibirien. Förutom lemmeln visa som sagt också andra däggdjursarter växlingar i kvantiteten; t. ex. *för rävens vidkommande äro dessa växlingar rätt tydliga*, se diagram 4. 1938 hade vi t. ex. i norr ett lemmelår och påföljande

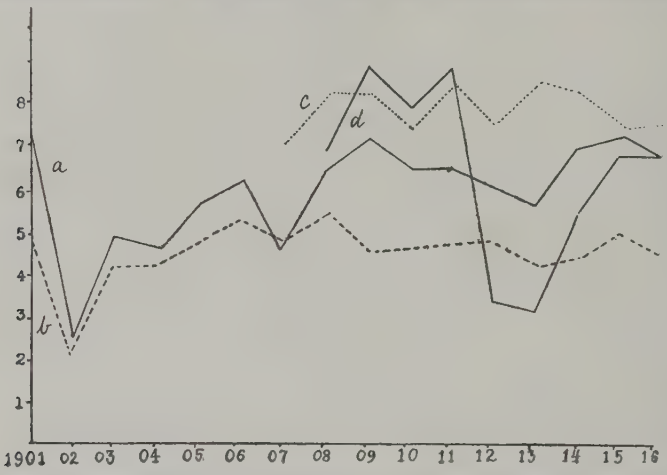


Diagram 5. Skördevärden i hektoliter per hektoliter utsäde i Uleåborgs län 1901—1916. a = råg, b = korn, c = vegetationstidens (V—IX) medeltemperatur och d = den absoluta minimitemperaturen i juli. Temperaturvärden från Enare, Kaamanen.

år var räven synnerligen talrik, vartill även den samtidigt infallande fridlysningen av räven bidrog. Denna fridlysning var kanske denna gång ett missgrepp enär, såsom erfarna skogsmän påpekat, skogsfågelstammen blev lidande. Vi se härav att det också för jaktvården är av betydelse att väl känna de klimatiska växlingarna i norr och de av dem — direkt eller indirekt — framkallade växlingarna i villebrådsbeståndet.

Detta belyses av diagram 4, som utvisar antalet fällda rävar och rovfåglar under åren 1900—1916 i Uleåborgs län. Vi se att rävkurvan utvisar en rätt utpräglad kortvarig periodicitet och annotera maximiår i rävstammen åren efter ett lemmelår. Mindre typiskt synes detta framträda för rovfåglarnas vidkommande, men dessa jagas ej heller så intensivt som rävarna, varför man icke kan vänta sig något intimare samband med lemmelåren i detta fall. Speciellt framträder 1907 som ett maximiår för antalet fällda rävar och rovfåglar och jämväl för antalet dödade hermeliner och vargar. Vargstammens kvantitativa växlingar synas ej utvisa samma kortvariga periodicitet som räv-

stammen (vargen blir äldre och en varm och trevlig sommar hit eller dit tycks ej spela en så avgörande roll för den!). Överensstämmelsen mellan rävkurvan och lemmelåren och därmed mellan rävkurvan och klimatets växlingar är påfallande.

*

Klimatets verkningar göra sig sålunda synnerligen tydligt gällande i Lapplands växt- och djurvärld; det är ju så många arter som där befinna sig vid sin nordgräns. Metodiska undersökningar av dessa orsakssammanhang äro av större värde än man kanske i första hand föreställer sig, man behöver blott tänka på vilken nytta det vore för lantbruket i norr att kunna blicka tillbaka på en saklig bild av det förgångna för att kunna undvika eventuella misstag betr. sorter och arter. Ty om en gång dylika delvis helt periodiska växlingar kunna observeras i den vilda växt- och djurvärlden böra de även synas i t. ex skördetal för odlade växter. Tyvärr har förf. ej tills vidare hunnit bearbeta något enhetligt material insamlat från ung. samma trakter eller samma gårdar under en följd av år. Diagram 5 och tabell I (1940c) äro uppgjorda enligt Statistisk årsbok för Finland; siffrorna gälla Uleåborgs län. Man torde i diagram 5 observera juliminimitemperaturens verkan. Lapplands län avskiljdes först 1938; värdet för 1938 i tabell I utgör medeltalet för de nämnda länens skördetal för råg och korn. Se även diagram 3 hos förf. 1941.

En allmän iakttagelse är att under gynnsamma år är skörden i norr ofta bättre än medeltalet för hela landet, men att under dåliga år är skörden i norr

Tabell I.

År	Råg		Korn	
	Hela landet kg.	Uleåborgs län kg.	Hela landet kg.	Uleåborgs län kg.
1925	1,484	1,491	1,281	1,314
1926	1,322	1,660	1,418	1,557
1927	1,427	1,441	1,324	1,456
1928	1,256	835	1,140	1,002
1929	1,301	1,112	1,222	1,189
1930	1,614	1,523	1,429	1,384
1931	1,476	—	1,400	—
1932	1,511	1,132	1,433	1,432
1933	1,601	1,238	1,379	1,479
1934	1,602	1,455	1,586	1,610
1935	1,445	1,420	1,303	1,316
1936	1,324	1,359	1,428	1,427
1937	1,787	1,643	1,454	1,417
1938	1,561	1,680	1,719	1,683

anmärkningsvärt mycket sämre än i södra Finland. Tabell I visar bl. a. även att kornets skördetal äro mera konstanta i norr än rågens (kornet har odlats längre tid i norr, dess sorter äro härdigare). Detta är en illustration till den redan tidigare omnämnda regeln att växterna vid sin utbredningsgräns, och detta gäller ju speciellt sädesslagen i norr, äro känsligare för klimatets växlingar än i eller närmare centrum av sitt utbredningsområde. Den korta, men intensiva ljusstarka växtperioden är ägnad att framhäva detta förhållande. Hänvisar i detta sammanhang även till KERÄNENS studie av år 1931 och till förfs uppsats 1940c.

Vi se klimatets avgörande inflytande på alla aspekt av det organiska livet i norr, på tallens tillväxt, djurvärldens variationer och skördetalens växlingar. Genom jämförande studier kan man med en viss sannolikhet få fram de olika klimatiska faktorer eller faktorskombinationer, som närmast påverka de olika tillväxtföreteelserna. Värde ha dylika undersökningar i den mån de visa oss något som de meteorologiska stationernas dagböcker ej utvisa. Våra meteorologiska serier från Lappland äro tämligen kortvariga, Sodankylä och Kaamanen fr. o. m. 1907, Riutula i Enare fr. o. m. 1923. Också våra skördeserier äro tämligen kortvariga, frånsett nog så viktiga, men som det tills vidare förefaller icke regelbundna anteckningar av olika personer över goda och dåliga år under tidigare århundraden. Men i tallens tjocklekstillväxt ha vi ett medel som tämligen väl låter oss få en bild av klimatets inverkan på organiskt liv långt bakåt i tiden. Om undersökningarna häröver utsträckas till större områden och över längre tidrymder och om de växlingar (desto tydligare ju närmare skogsgränsen vi befinna oss) vi tvivelsutan finna, forma sig till mer eller mindre tydliga, men matematiskt fastslagbara perioder, så inses lätt att vi i tallens tjocklekstillväxt ha ett hjälpmedel, som tillåter oss att ge oss ut på prognosernas gungflyn. Detta dock under förutsättning av en kritisk behandling av materialet, vilket bl. a. innebär att vi måste skapa oss en klarare uppfattning om de klimatiska och edafiska faktorer som betinga tallens tjocklekstillväxt, än vi nu ha. I detta sammanhang må hänvisas till ERLANDSSONS undersökning över tallens tjocklekstillväxt med material från norra Skandinavien (1936). Hans prognos betr. tallens tjocklekstillväxt för åren 1932—35, en prognos, som dock är baserad på ett meteorologiskt underlag från nämnda år, kan bekräftas med material från Enare och Utsjoki, vilket visar att vi kommit rätt långt på denna väg.

Om dessa av klimatet betingade variationer i växt- och djurvärlden äro samtidiga över stora områden — här ha vi ännu ett föga bearbetat undersökningsfält — så frestas man otvivelaktigt att söka den innersta orsaken härtill i kosmiska företeelser. Något samband mellan t. ex. solfläckarnas variationer och tjocklekstillväxten hos tallen (med uppgifter koordinerade över större områden) har förf. tills vidare ej funnit. Men det må uttryckligen be-

Typis expr. 4. 2. 1942

tonas att vårt material tills vidare är alltför litet för dessa stora problem. (Betr. tallens tjocklekstillväxt och ovannämnda problemställning ber förf. att få hänvisa till ett litet förberedande meddelande av år 1941, se litteraturförteckningen.)

Litteratur: Erlandsson, S. 1936: Dendrochronological studies. Diss. Data *23*. Uppsala. — Hustich, I. 1940a: Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *62*, 6. — 1940b: Lemmelåren. En djurgeografisk skiss. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *16*. — 1940c: Ajatuksia Lapin viljelysmahdollisuuksista (English summary) Terra *52*, 3—4. Helsingfors. — 1941: Tallens tjocklekstillväxt som klimatisk indikator. Ibid. *53*, 1—2. — Keränen, J. 1931: Vuodentulon riippuvaisuudesta kasvukauden lämpö- ja sadeoloista Suomen eri lääneissä (Deutsch. Ref.). Acta Agralia Fennica *23*. — Lakari, O. J. 1915: Studien über die Samenjahre und Altersklassenverhältnisse der Kieferwälder auf dem nordfinnischen Heideboden. Acta Forest. Fenn. *5*. — Renvall, A. 1912: Die periodischen Erscheinungen der Reproduktion der Kiefer an der polaren Waldgrenze. Acta Forest. Fenn. *1*. — Tirén, L. 1935: Om granens kottsättning, dess periodicitet och samband med temperatur och nederbörd. Medd. fr. Statens Skogsförs. anst. *28*. Stockholm.

I. Hustich: **Fjällflorans snabba utveckling.** Några synpunkter på ett ekologiskt-fysiologiskt problem.

Det nedanstående är närmast avsett som ett uppslag för någon ung biolog. Vi veta rätt mycket om fjällflorans utveckling under sommaren, men föga om huru dessa arter möta hösten och våren.

Fjällväxternas snabba utveckling brukar i allmänhet inrangeras bland s. k. anpassningsföreteelser. Den relativt korta vegetationsperioden vore härvid den närmaste orsaken och för att tillgodogöra sig densamma på ett effektivt sätt ha dessa arter redan tidigt före vinterns viloperiod utbildat sina blomknoppar. Möjligen kunna några fjällväxter redan under det smältande snötäcket genomgå en första utveckling, varvid framförallt de mellaneuropeiska bergens *Soldanella*-arter framföras såsom exempel. Man kan tänka sig att vi här ha en enkel anpassningsföreteelse (ett begrepp som i sig icke innefattar annat än kontentan av ett allmänt orsakssammanhang och som icke kan betraktas som någon 'förklaring'), men orsakerna till denna anpassning må dock beröras.

Man brukar säga att vegetationsperioden på fjällen är kort. Detta är en relativ sanning. Speciellt på en sydsluttande fjällsida blir marken bar tidigare än i skogsregionen och fjällflorans utveckling därstädes börjar även tidigare än i skogsregionen. Tidsskillnaden mellan fjällets sydsluttning och den omgivande skogsregionen vad snösmältningen vidkommer är i allmänhet större än motsvarande skillnad om hösten.

Undersökningar i arktiska trakter och på fjäll (t. ex. Söyrinki 1938) ha visat att fjällfloran i huvudsak är en vår- och försommarflora. Detta bör dock

ses mot bakgrunden av den sena snösmältningstiden på några alpina ståndortstyper, varest arterna blomma i högsommartid, men där det dock kan vara endast ca två veckor sedan snön smälte på ståndorten ifråga. En av orsakerna till denna snabba utveckling är den starka ljusintensiteten, som omedelbart står till buds efter snösmältningen. Men risväxterna på fjällens sydsluttningar äro verkliga vårväxter och deras fruktmognad infaller relativt tidigt. Deras knopp för det följande året är mycket differentierad vid höstens ingång, vilket resulterar i en tidig blomning, som i och för sig, sett med utgångspunkt från anpassningsläran, är omotiverat, då ju vegetationsperioden väl hinner till (förf. använder här medvetet anpassningsterminologi) och då de därigenom utsättas för vårfrosterna. Orsaken både till den snabba utvecklingen och framförallt till den långt framskridna utformningen av knoppen för följande vår är väl närmast det rika ljusflödet sommaren igenom. Växterna assimilera livligt även i norr tack vare den ljusa sommaren och denna assimilation kan såsom man påvisat försiggå dygnet om (Fries 1918, Stålfelt 1922, Kostytschev 1930). Dissimilationen försiggår sannolikt ej med samma intensitet och sålunda uppstår en övervikt av assimilat. Utbildningen av reservnäringsuppbevarande organ är därför framträdande i fjälltrakter och i Alperna; jordstockar, rotstockar och rötter äro större än motiverat vore med hänsyn till ståndortens krav på rötternas mineralsalts- och vattenabsorbtionskapacitet. Det faktum att ettåriga arter ovan skogsgränsen bli fleråriga (Schroeter 1926) synes även sammanhänga med den intensiva, kanske alltför intensiva assimilationen; ljuset formligen 'tvingar' dem till en överproduktion av assimilat. Här må även hänvisas till Kostytschevs uttalande, enligt vilket växterna i norr t. o. m. sträva att förkorta sin vegetationsperiod, vartill orsaken främst vore den rika bildningen av assimilat under högsommaren, då assimilationen kan försiggå dag och natt (1930). En stark koncentration av assimilat utlöser i allmänhet blombildning. Prakten på de arktiska ängarna och uppe på Alperna säger oss mycket i detta avseende. Sålunda kan man såsom en anledning till att många arters knoppar för följande vår redan utbildas tidigt föregående sommar sannolikt även betrakta den koncentration av assimilat, som är en följd av den stora ljusintensiteten.

Likvisst får ej heller detta tagas alltför schematiskt. Det är endast en fas av ett invecklat problem. Här må hänvisas till Wents kritiska överblick av vårt vetande betr. tillväxtföreteelser (1931). Han påpekar den av inre eller yttre inflytande betingade periodiciteten i tillväxten och betonar på basen av det Blaauwska institutets undersökningar att vävnadsdifferentieringen, blad- och blombildningen inne i den skenbart vilande knoppen är en rätt litet känd process, som betecknar en höjdpunkt i växtens årliga periodiska utveckling och som är att betrakta såsom en av de fysiologiskt sett intensivaste prestationerna hos växten. För denna differentieringsprocess, celldelningsprocess,

erfordras, enligt nyssnämnda holländska undersökningar, avsevärt högre temperatur än för själva längdsträckningen, cellförstoringen, vars begynnelseoptimumtemperatur är anmärkningsvärt låg.

Vi kunna med hänvisning till ovanstående och med begagnande av anpassningslärans terminologi antaga att växten tillgodogör sig högsommarens gynnsamma temperaturförhållanden för celldelningsprocessen i knoppen, varpå en naturlig viloperiod inträder, kanske påverkad lika mycket av yttre förhållanden, som av den för cellförstoringsprocessen erforderliga reservnäringsmobiliseringen. Cellförstoringsprocessen, d. v. s. det som vanligen är att betrakta såsom tillväxt, utlöses först efter uppkomsten av tillväxthormoner i spetsknoppen (ZIMMERMANN, se nedan). Och uppkomsten av dessa tillväxthormoner påverkas återigen av särskilda yttre faktorer. Oftast äro väl temperaturförhållandena, varierande för olika arter, avgörande, men å andra sidan tyder t. ex. soldanellans blomning genom snön på att även endast ljuset i sig kan verka utlösande på tillväxten.

Då man granskar fjällväxter om hösten märker man svårligen för alla arters vidkommande några påfallande skyddsinriktningar för den kommande vintern. Lika litet märker man någon likriktning med avseende å utvecklingsstadiet. Det förefaller som om växter t. ex. i djupt *Hylocomium*-täcke i skogsregionen nedanför fjällen skulle vara längre utvecklade än många fjällhedsarter, sålunda kan t. ex. *Polemonium campanulatum* ha 2—3 cm långa gröna skott med bladen märkbart utvecklade i oktober. — Såsom redan KJELLMAN (1884) påpekade ser det ut som om fjällväxterna alltid bleve lika plötsligt överraskade inför höstens ankomst. De äro mitt inne i förberedelserna för den kommande vintern. Snarare vore man frestad att säga att de just förbereda sig för den nya blomningen då den första snön helt plötsligt överraskar dem. Man får verkligen inte ett starkt intryck av ändamålsenlig 'anpassning' för den kommande vintern då man vandrar på ett fjäll.

Det vore av intresse att veta om någon vävnadsdifferentiering kan försiggå i knoppen under den skyddande snön. Mycket tyder dock på att så knappast är fallet, då såsom ovan nämnts just denna celldelningsprocess torde erfordra avsevärt högre temperaturoptimum än den följande sträckningsprocessen. Måhända beror många arters varierande blom- och fruktsättning under olika år i norr på att vävnadsdifferentieringen i knoppen under en ogynnsam sommar ej hunnit försiggå i tillräcklig grad. Härvidlag bör man dock även erinra sig vårens och försommarens frostnätter. Men att just denna vävnadsdifferentiering i den under högsommaren bildade vårknoppen väsentligen påverkas av rent yttre inflytanden visar oss tallen. Rikedomen på blom, speciellt honblom och längden av årsskotten förefaller att hos tallen vara ytterligt beroende av temperaturförhållandena under föregående sommar; att viloperioden, trots den vanligen mycket långt framskridna vävnadsdifferentieringen i tallknop-

pen i norr drager långt in mot försommaren sammanhänger med frånvaron av den skyddande snön, vilket erfordrar fastare knopphölje.

Det förefaller sålunda sannolikt att den snabba utvecklingen av fjällfloran delvis sammanhänger därmed att den rikliga ljustillförseln i arktiska trakter, på fjällen och i högbergen möjliggör en livlig assimilation, som genom att den i norr kan försiggå dygnet om rätt tidigt åstadkommer en anhopning av assimilat, på grund av att dissimilationen ej försiggår med samma intensitet. Denna koncentration av assimilat leder till en tidig rik knoppbildning. Därigenom stå även i norr, trots den sena snösmältningen, högsommarens relativt gynnsamma temperaturförhållanden till buds vid vävnadsdifferentieringen i knoppen. Men av betydelse för den snabba utvecklingen under påföljande vegetationsperiod är ej endast en slutförd vävnadsdifferentiering i knoppen utan även en riklig anhopning av reservnäring. Och såsom ovan påpekats är rikedom på reservnäring till en viss grad utmärkande för fjällväxterna.

Zimmermann[1] (1936) och andra ha klarlagt att tillväxtprocessens början, åtminstone hos träden, är identisk med bildningen av tillväxthormon i knoppen; en knopp i vila saknar tillväxthormon. Ljus och värme påverka bildningen av tillväxthormonet, synbarligen via hypotetiska mellanstadier. Nu finnes emellertid en utomordentlig överensstämmelse mellan t. ex. grenarnas arkitektonik och deras innehåll av auxin, tillväxthormon, detta visar sig däri att de större toppknopparna ha större mängder auxin än de mindre sidoknopparna. En blick på Zimmermanns tabell 12 (1936) är mycket upplysande, vi se en direkt överensstämmelse mellan knopparnas vikt och deras auxinmängd. Man kan antaga att efter en gynnsam sommar knopparna för den följande våren äro större än efter en ogynnsam sommar, m. a. o. att även mängden reservnäring är större; de större knopparna ha som ovan påpekats även mera auxin. Knoppar med rikligare auxin slå tidigare ut enligt Huber och Zimmermann (här har fysiologien synbarligen tillsvidare endast något vänt på den erfarenhetsbetingade satsen att först de översta och större knopparna på kvistarna slå ut, sedan de lägre ned belägna, undan för undan). Om vi nu, med ledning av det direkta förhållandet mellan knoppvikt, auxinmängd och nysspåpekade sats, antaga ett visst direkt förhållande mellan mängden reservnäring i vårknoppen, mängden auxin och växtens utvecklingshastighet så återknyta vi härmed till det i inledningen nämnda faktum att många fjällväxter anmärkningsvärt hastigt genomgå sin utveckling. Orsaken till allt detta vore alltså icke enbart en 'anpassning' för en kort vegetationsperiod utan jämväl en av intensiv assimilation under en rik ljustillförsel betingad naturlig förskjutning av tillväxtprocessen, en företeelse som alltså vore

[1]) Prof. R. Collander har fäst min uppmärksamhet vid detta arbete.

resultatet av en koncentration av assimilat och som skulle innebära en något tidigare utveckling av knoppen än som ur anpassningssynpunkt vore nödigt, detta sagt mot bakgrund av KOSTYTSCHEVs ovannämnda uttalande.

Men här må ännu nämnas en faktor som kan vara av betydelse. Den tidiga utvecklingen av fjällfloran gäller kanske främst de sydlutande hedarnas arter. Dessa äro under högsommaren otvivelaktigt i viss grad utsatta för torka och det är möjligt att denna torka framkallar den tidiga fruktsättningen och därmed antagligen även den differentieringsprocess som synbarligen samtidigt börjar försiggå i vårknoppens vegetationspunkt.

Det ovanstående är främst avsett som ett uppslag. Man kunde först tänka sig en mikroskopisk anatomisk undersökning av olika fjällväxters knoppar under olika årstider för att utröna tidpunkten för differentieringen av vegetationspunkten och för sträckningstillväxtens början. Därefter kunde en granskning av mängden reservnäring (arten av densamma och dess koncentration) hos arter ovan skogsgränsen och arter nedanför densamma ifrågakomma och samtidigt en direkt jämförelse av knopparnas storlek och om möjligt auxinhalt under knoppsprickningstiden.

Om ovanstående antagande betr. det direkta förhållandet mellan anhopningen av reservnäring, snabb utveckling och mängden auxin är riktigt, borde just fjällväxterna ha en rätt ansenlig mängd auxin och förty vara lockande objekt för hormonforskarna. Man bör dock i detta sammanhang erinra sig mängden ståndortstyper på ett fjäll med åtföljande olika vegetationsperiod, exposition, värmeförhållanden, fuktighet etc. I stort sett gäller som sagt dock att fjällväxterna utvisa en förhållandevis snabb utveckling under försommaren och jämväl en tidig anläggning av knoppen för följande vegetationsperiod. *Denna s. k. anpassning har förf. ovan försökt ställa i orsaksammanhang främst med den så att säga överlivliga assimilationsprocess som är en följd av det rikare ljusflödet i norr och på högbergen.*

*

Nedan må några teckningar av några fjällarters höstknoppar publiceras. Under en resa till Enare hösten 1939, en resa som av kända orsaker den 10 oktober hastigt måste avbrytas, exkurrerade förf. den 9 oktober på Laanilafjället främst i syfte att insamla tallplantor.

Den första snön hade kommit i slutet av september och nämnda dag lågo några tiotal m^2 stora snöytor på nordsidan av fjället. Medeltemperaturen för september i Enare-Riutula hade varit 4,3°; det normala (1901—30) är 5,9°. Några kommentarer till bifogade bilder:

1. *Empetrum* cfr *hermaphroditum.* Knoppen för 1940 är långt utvecklad, hyllet och ståndarknapparna äro välutvecklade inne i knoppen. Vid a synas 1939-års ståndare. Man förstår att kråkriset är den första art som blommar

på fjällets sydsluttningar (se förf. 1940, s. 39). 2. *Arctostaphylos alpina*. En 2 år gammal gren med skrumpnade 1938-års blad; 1939 års blad voro djupt mörkröda s. g. s. överallt på fjället. Knoppfjällen äro kupiga, tjocka och hårbräddade. I den uppsprängda knoppen ser man tydligt blomanlagen ävensom bladanlaget för 1940. 3. *Loiseleuria procumbens*. De 2 av pilarna utpekade knopparna utvecklas till blommor, man urskiljer redan kalkbladens röda färg i knoppen. Stundom finnas 4 knoppar i grenspetsen, av vilka 2 äro klent utvecklade. 4. *Phyllodoce coerulea*. För denna art utmärkande är att bladen närmast spetsknoppen och speciellt kring de något nedanför spetsknoppen sittande blomknoppande äro övertäckta med ett vaxartat, klibbigt ämne, som häftar bladen kring knopparna såsom ett extra skydd. Bilden visar den relativt klent utvecklade bladknoppen i grenspetsen. 5. *Vaccinium myrtillus*. Vi observera de förhållandevis stora knopparna, relativt sett större än i södra Finland och i skogsregionen. 6. *Carex rigida*. Pilarna utpeka de nya knopparna, som än kunna döljas av bladslidorna vid stambasen, än kunna vara fullt synliga som på exemplaret till vänster. Reservnäringen är

delvis upplagrad i basen av den gamla stammen såsom snittet utvisar. 7. *Tofjeldia palustris*' nya gröna blad (det svarta på bilden) äro rätt långt utvecklade och ha redan hunnit naggas av den första frosten; 1939 års bladverk är helt förtorkat. 8. *Juncus trifidus*' nya skott (utpekade av pilarna) äro till hälften av sin längd inuti gröna. Blomställningen kan ej ännu makroskopiskt iakttagas.

Litteratur: FRIES, TH. C. E. 1918: Experimentella undersökningar över det arktiska ljusklimatets inflytande på växterna. Vet. o. prakt. unders. anordn. av Luossavaara o. Kiirunavaara Ab. Stockholm. — HUSTICH, I. 1940: Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland. II. Acta Botanica Fennica *27*. Helsingfors. — KJELLMAN, F. R. 1884: Ur polarväxternas lif. Stockholm. — KOSTYTSCHEV, S., TSCHESNOKOV, W. und BAZYRINA, K. 1930: Untersuchungen über der Tagesverlauf der Photosynthese an der Küste des Eisenmeeres. Planta *11*. Berlin. — SCHROETER, C. 1926: Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich. — STÅLFELT, M. G. 1925: Die Lichtökonomie der arktischen Pflanzen. Sv. Botanisk tidskr. *19*. Stockholm. — SÖYRINKI, N. 1938: Studien über die generative und vegetative Vermehrung der Samenpflanzen in der alpinen Vegetation Petsamo-Lapplands. I. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. *11*. 1. Helsinki. — WENT, F. A. 1931: Wachstum. Lehrbuch der Pflanzenphysiologie von S. Kostytschev. Berlin. — ZIMMERMANN, W. A.: Untersuchungen über die räumliche und zeitliche Verteilung des Wuchsstoffes bei Bäumen. Zeitschr. f. Botanik *30*. Jena.

I. HUSTICH: **Några växtgeografiska anteckningar under en juliresa 1940 i Utsjoki, norra Lappland.**

U t s j o k i sockens flora är intressant i många avseenden och kanske främst i det avseendet att den är rätt litet känd. De följande anteckningarna ha kanske ej så mycket nytt att erbjuda, de äro gjorda under en resa från slutet av juni till medlet av juli 1940 och framföras egentligen främst för att åter fästa uppmärksamheten på denna bortglömda del av vår i övrigt rätt intensivt undersökta lappmark. Resan gällde studium av tallens tillväxtföreteelser och de floristiska iakttagelserna ha därför främst gjorts av min fru. Förf. var närmast intresserad av fjällväxternas förekomst i låglandet och de flesta lokaler nedan gälla tallskogsregionen i Utsjoki och Kevujoki dalfören, såvida intet annat är anfört. Vad lokalerna vid Tana älv vidkommer kunna de anses tillhöra den subalpina regionen. Man torde jämföra den talrika förekomsten av fjällväxter i barrskogsregionen i Utsjoki med mina iakttagelser från västra Lappland i området kring Ylläs—Pallas—Ounastunturi (1937, 1940). Arter såsom *Arctostaphylos alpina* och *Phyllodoce coerulea* äro allmännare i tallskogsregionen (som i Utsjoki dalgång bildar en isolerad ö skild från den sammanhängande tallskogsregionen sydligare genom Petsikko vidsträckta subalpina massiv) i Utsjoki, likaså *Astragalus alpinus*, *Potentilla Crantzii* och *Thalictrum alpinum*.

Bild 1. Sandhed vid Tana älv nära Kuolba med samhällen av *Thymus serpyllum*. Den mörka randen i fonden är en av de nordligaste talldungarna vid Tana älv. Foto: förf. 9. 7. 1940.

Anteckningarna nedan beröra främst ett område beläget ung. mellan 69° 30' och 69° 50' n. br., d. v. s. Utsjoki älvdal, nedre loppet av Kevujoki med omgivning och en del av Tana älvstrand från Kuolba neråt till Utsjoki älvmynning (sommaren 1939 gjorde förf. därjämte en exkursion över fjällen till Veätshak och längs stranden till Sirma). Förf. har även sett Kalliolas (1937) *Dryopteris fragrans*-lokal, och den av Kalliola beskrivna intressanta floran därinvid.

Kevujokis flora vore värd en allsidig botanisk undersökning, förf. hänvisar till de livliga skildringar, som givits av Finnilä (1917), Mikkola (1931), Eskola (1932) och framförallt Kalliola (1937). Det i anteckningarna nedan förekommande stupet (ca 50 m högt) 'Utsskaidaspahta' ligger på Kevujokis O-strand mittemot det fjäll, som på forstkartan kallas Utsskaidas. Av skäl som ovan påpekats voro mina besök vid dessa stup mycket flyktiga. Vad Utsjokis flora i övrigt vidkommer hänvisas t. ex. till Kihlman (1884).

Speciell uppmärksamhet förtjänar det floraelement, som förefaller att ha vandrat upp längs älvarna från de norska fjordarna (se Mikkola 1931, s. 369). Härvid bör främst nämnas *Thymus serpyllum*. För en som idkat växtgeografiska studier företrädesvis i västra Lappland är det en upplevelse att se sanddynerna vid Kuolba vid Tana älv, man tror sig förflyttad till en havsstrand. Här bildar *Thymus serpyllum* stora enhetliga bestånd av närmare en hektars utsträckning med spridda ind. av *Elymus arenarius* (se nedan); *Astragalus*

alpinus, *Festuca rubra* och *Campanula rotundifolia* äro andra arter på dessa *Thymus*-dyner (bild 1). Bestånd av ungefär nämnda sammansättning förekomma sedan spridda på sandfält även längre ner längs älven. En undersökning av älvstrandsfloran vid Tana älv vore förvisso av intresse och detta gäller även vattenfloran, som ställvis förefaller frodig, t. ex. i Lukkarpaikkatrakten.

Bild 2. Under år 1938 och påföljande vinter skadades björkarnas och tallarnas toppskott anmärkningsvärt svårt av sorkar i Utsjoki. Dylika samlingar av avbitna grenspetsar voro 1939 vanliga på höjderna vid Utsjokis nedre lopp. Foto: 1939 vid Mantojärvi; förf.

Vidare må uppmärksamheten riktas på de stora *björkskogarna* på sluttningarna vid strandfjällen vid nedre loppet av Utsjoki älv och vid Tana älv. Vegetationen under den här ca. 4 m, ställvis ännu högre björkskogen är oväntat tät och gör nästan ett fuktdrypande intryck, alltså något helt annat än den sirliga glesa galleriskogen, som brukar presenteras såsom typisk för den högnordiska björkskogsregionen. Mossfloran på dylika ståndorter vore säkert värd att undersökas. I fuktigare sänkor når björken 20 cm i diam. I motsats härtill står den klent utvecklade björkskogen på fjällen och särskilt vid björkskogsgränsen. Orsakerna till 'björktorkan' kunna vara många och här är ej tillfälle att närmare ingå på problemet. Under lemmel- och sorkåret 1938 var speciellt björken utsatt för skadegörelse, men även tallen (se bild 2). Den starka rotbildningen hos de högre upp på fjällen belägna björkbuskarna må uppmärksammas.

Aspens tillfälliga uppträdande i denna del av lappmarken förtjänar antecknas. Den uppträder i enstaka ofta höga och välväxta individ (som nå 8 m i höjd och 10 cm i diam. t. ex. vid Veätshak) inne i björkskogen, stundom i små dungar, varest rotskotten äro anmärkningsvärt frodiga; aspen förefaller att växa betydligt snabbare än björken här uppe. Aspen förekommer överhuvudtaget anmärkningsvärt nyckfullt i Lappland; förf. erinrar t. ex. om de sterila låga aspbusksnåren på lågfjällen i Kittilä (1940a). *Gråal* och *hägg* förekomma sparsamt i frodigare bäckdälder.

Tallens blomning år 1938, var såsom förf. tidigare (1940b) skildrat anmärkningsvärt rik i Enare och Utsjoki. Mängden 1940-kottar (av ovannämnda blomningsårgång) var påfallande stor (se bild 3); en del av dem hade ej klängts ännu vid månadsskiftet juni—juli i Utsjoki älvdal. 1940-års hanblommor

Bild 3. Detalj av tall vid Utsjoki älv något N om Mierashlompolo (ca 69° 35′ n. br.). Bilden visar rikedomen på kottar. En gren av denna tall hade haft enbart ♀-blommor 8 år i följd (1933—40). Plantor därinvid visade att fröna även varit groningsdugliga. Foto: förf. 30. 6. 40.

blommade i början av juli. I övrigt föreföll tallblomningen i Utsjoki endast ca 3 veckor försenad i jämförelse med tallen på bergen vid Helsingfors! Tallens årsskott hade i allmänhet de första dagarna i juli nått ca 3/4 av årsskottslängden 1939, i vissa fall voro årsskotten redan längre än föregående års. Tallbarrens längd var däremot omkring 30. 6. 40 endast 1/4—1/3 av föregående årsskotts barr, d. v. s. ung. 0,8—1,0 cm långa. Den starka vinterkölden 1939—40 synes ej ha inverkat nämnvärt, frånsett möjligen på enstaka tallar här och var omedelbart invid Utsjoki älv. *Enen* blommade rikligt i början av juli t. ex. på den låga strandterrassen vid Kuolba vid Tana älv, där flera hektar täckas av 70—80 cm högt tätt enrisbuskage, som skapar alldeles speciella betingelser för floran.

Tabell I.

	Medelt. 1940	Medelt. 1901—30	Max. temp. 1940	Min. temp. 1940	Nederb. 1940	Nederb. 1901—30
April	—3,8°	—3,2°	6°	—24°	14 mm	16 mm
Maj	7,8	2,5	21	—3	6	27
Juni	10,6	8,8	26	—0	59	38
Juli	10,9	12,6	24	5	70	48

Såsom bakgrund till några fenologiska anteckningar (tabell II) återges tabell I, som upptager temperaturens och nederbördens utveckling april—juli 1940 enligt Meteorologiska Centralanstaltens månadsöversikter för nämnda år.

Betr. tabell II må sägas att den givetvis ej har något större värde, då ståndorterna ej äro angivna, i fjälltrakter variera de fenologiska förhållandena mycket på små arealer. I stort sett få vi dock en bild av huru intensivt blomningen i nordligaste Lappland koncentreras på månadsskiftet juni—juli. Uppgifterna fördela sig på följande delområden: datum 28. 6. gäller Petsikko-trakten, 29. 6.—2. 7. Utsjoki-dalens övre del, 3—4. 7. (5. 7.) Kevujoki-dalen, 5—6. 7. Utsjoki-dalens nedre del och angränsande delar av Tana dal, 7. 7. Kortsham fjällen vid Tana älv. 8—12. 7. Tana älvdal, 13—14. 7. Utsjoki älvdal, 15. 7. Säytsjärvi-trakten. Parenteserna i kolumn 'fruktif.' ange att arten blommat ut, men ej ännu nått fruktmognad.

Tabell II.

Knoppande	Blom-mande	Fruk-tif.	Knoppande	Blom-mande	Fruk-tif.
Poa pratensis 28. 6.			Tofjeldia palustr.	28. 6.	
P. caesia	4. 7.		Paris quadrifolia	3. 7.	
Festuca rubra 28. 6.	5. 7.		Polygon. avicul. 28. 6.		
Alopecurus aeq.	30. 6.		P. viviparum 29. 6.	27.	
Phleum alpinum	11. 7.		Rumex acetosella	30. 6.	
Agrostis rupestris	11. 7.		Oxyria digyna 30. 6.	1. 7.	
Agropyron canin.	3. 7.		Stellaria media	28. 6.	
Elymus arenarius	11. 7.		S. calycantha	4. 7.	
Calamagr. negl. 28. 6.			Sagina Linnaei	(6. 7.)	6. 7.
Scirp. cfr acicul. 10. 7.			Cerast. lapponic.	10. 7.	10. 7.
S. trichophorum		14. 7.	C. alpinum	3. 7.	10. 7.
Carex pedata	7. 7.	7. 7.	Cerast. caespit. 28. 6.	30. 6.	
C. pauciflora	29. 6.		Viscaria alpina	4. 7.	
C. rigida	28. 6.		Silene acaulis	1. 7.	14. 7.
C. Halleri	30. 6.	3. 7.	Salix herbacea		12. 7.
C. polygama		14. 7.	S. lanata		4. 7.
C. dioeca	30. 6.	14. 7.	Betula nana	(28. 6.)	
C. capillaris	29. 6.	14. 7.	Urtica dioeca v.		
C. vaginata	29. 6.		Sondenii	3. 7.	
C. caespitosa	2. 7.		Draba incana	28. 6.	
Juncus biglumis	4. 7.		D. hirta		3. 7.
J. trifidus	28. 6.	30. 6.	Arabis alpina	4. 7.	4. 7.
Luzula sudetica	28. 6.		Capsella b.pastor.	1. 7.	
L. arcuata	7. 7.		Erysimum hiera-		
L. parviflora	4. 7.		ciifolium	3. 7.	
L. pallescens	3. 7.		Cardam. bellidif.	6. 7.	6. 7.
L. spicata	30. 6.	4. 7.	C. pratensis 1. 7.	3. 7.	
Orchis maculatus	29. 6.		Subular. aquatica	30. 6.	

Knoppande	Blom-mande	Fruk-tif.	Knoppande	Blom-mande	Fruk-tif.
Caltha palustris	1. 7.	1. 7.	Androm. polifolia	29. 6.	
Ranunc. reptans	30. 6.		Phyllod. coerulea	28.6.-7.7.	
R. pygmaeus 7. 7.			Loiseleuria pro-		
R. acer	28. 6.		cumbens	28.6.-7.7.	
Trollius europ.	28. 6.	11. 7.	Arctost. alpina		(30. 6.)
Thalictrum alp.	29. 6.	15. 7.	Cassiope hypn.	7. 7.	
T. kemense	14. 7.	14. 7.	Empetrum cfr		
Saxifr. aizoides 30. 6.	5. 7.		hermaphroditum		30. 6.
S. cernua 3. 7.			Diapens. lappon.	7. 7.	(7. 7.)
S. groenlandica	3. 7.	(3. 7.)	Trientalis europ.	28. 6.	
S. nivalis	3. 7.	(3. 7.)	Primula stricta		(3. 7.)
S. rivularis		4. 7.	Lappula deflexa	3. 7.	(3. 7.)
S. stellaris	4. 7.		Thymus serpyl.	6. 7.	(14. 7.)
Chrysosplen. tet-			Veronica alpina	4. 7.	
randum		(4. 7.)	V. longifolia	10. 7.	
Ribes rubrum.		(3. 7.)	V. scutellata	12. 7.	
Parnass. palustr. 29. 6.	9. 7.		Pedicularis sc. ca-		
Sorb. aucuparia	29.6. (3.7)		rolinum 11. 7.	11. 7.	
Prunus padus		(3. 7.)	P. lapponicum	28. 6.	
Rubus arcticus	28. 6.	(12. 7.)	Melamp. pratense	7. 7.	
R. saxatilis	30. 6.		Rhinanthus cfr.		
R. chamaemorus	28. 6.	(14. 7.)	minor (28. 6.)		
Sibbaldia pro-			Bartsia alpina	28. 6.	(13. 7.)
cumbens 7. 7.			Pinguicula alpina	28. 6.	(4. 7.)
Potent. Crantzii	29. 6.	12. 7.	P. villosa (29. 6.)		
P. norvegica	3. 7.		P. vulgaris	28. 6.	(4. 7.)
P. nivea 3. 7.	3. 7.		Campanula ro-		
Comar. palustre 29. 6.	13. 7.		tundifolia 30. 6.	3. 7.	
Filipend. ulmaria 29. 6.			Polemon. cam-		
Astragal. alpinus	29. 6.	11. 7.	panulatum	10. 7.	
A. frigidus	29. 6.	(12. 7.)	Linnaea borealis	30. 6.	
Geran. silvaticum	29. 6.		Antennar. dioeca	30. 6.	
Viola biflora	29. 6.	11. 7.	Achillea millefol. 1. 7.	5. 7.	
Epilob. palustre	10. 7.		Taraxacum offi-		
E. anagallidifol. 3. 7.			cinale coll. 28. 6.	30. 6.	(14. 7.)
Chamaenerium			Saussurea alpina 29. 6.	15. 7.	
angustifolium 28. 6.	3. 7.	(14. 7.)	Solidago virgaur. 3. 7.	11. 7.	
Cornus suecicus	29. 6.		Crepis tectorum 3. 7.		
Angelica archan-			Leontodon au-		
gelica (30. 6.)			tumnalis v. 6. 7.		
Pyrola minor	30. 6.		Chrysanthemum		
P. secunda	30. 6.		leucanthemum	5. 7.	
Vaccinium vitis			Gnaphalium su-		
idaea	30. 6.		pinum 7. 7.		
V. myrtillus	1. 7.	(1. 7.)	Hierac. alpinum 12. 7.	14. 7.	
V. uliginosum	29. 6.				

Alldeles speciell uppmärksamhet förtjänar ur fenologisk synpunkt en sådan lokal som Kevujokis SV-exponerade branter, där vegetationen i allmänhet är tidigare utvecklad än i omgivningen på grund av ljusintensiteten. Vegetationsperioden börjar helt säkert även tidigare på en dylik öppen brant. Datum 3. 7. i tabell II anger främst klippbrantsarter vid Kevujoki. *Campanula rotundifolia* blommade allmänt på klipphyllorna 3. 7., under det att arten nere på älvstranden endast var i knopp. *Chamaenerium angustifolium* knoppade på rasmarken omedelbart invid klipphyllorna den 3. 7., nere vid älven hade den ej ännu nått knoppningsstadium. *Saxifraga nivalis* och *S. groenlandica* voro 3—4. 7. helt utblommade på de sydexponerade klipphyllorna, men nedanför på en uttorkad bar, men solig gölbotten blommade de för fullt. (Nämnda ståndort är ju för övrigt rätt märklig för nämnda arter och deras förekomst där utgör ett markant exempel på fjällväxternas förmåga att taga nytt land i besittning; se förf. 1937a.)

Kevujoki-branterna utgöra hos oss en nordlig motsvarighet till de svenska sydbergen och det förefaller sannolikt att man ännu skall kunna upptäcka flera arter av sydlig prägel på rasmarkerna; vi måste erinra oss att hela området är mycket sällan besökt av botanister och förf. har ej heller ägnat dessa branter något fördjupat intresse. Vegetationen på mullbänken som bildas mellan stupet och rasmarken är anmärkningsvärt frodig. Här nådde t. ex. *Urtica dioica* v. *Sondenii* ca 110 cm i höjd, *Chamaenerium angustifolium* närmare 150 cm, *Lappula deflexa* och *Erysimum hieraciifolium* ca 90 cm, *Draba hirta*, *Primula stricta* och *Paris quadrifolia* 40—45 cm. *Ribes rubrums* stam når här 2,5 cm i diam.; arten klänger mot den solstekta klippväggen som vildvin. En bidragande orsak är förutom ståndortens mullbänkskaraktär jämväl den rikliga värmetillförseln från den solexponerade klippväggen ävensom den relativt långa vegetationsperioden. De alpina arter som förekomma på klipphyllorna tillgodogöra sig främst det rika ljusflödet och det nedsipprande vattnet, varjämte snölösheten under vintern ger en alpin prägel åt ståndorten. Mullbänken, sippervattnet, värmen och ljuset kompensera avsaknaden av kalk på dessa branter (på branterna bl. a. *Saxifraga cernua*, varken Mikkola eller Eskola ha funnit kalksten därstädes; Kalliola 1937).

På lappgårdarnas gårdsplaner vid Tana älv äro arter som *Draba incana*, *Astragalus alpinus*, *Polygonum viviparum*, *Campanula rotundifolia*, *Potentilla Crantzii*, *Taraxacum* coll., *Matricaria inodora*, *Achillea millefolium*, *Cerastium alpinum* och ställvis *Selaginella selaginoides* allmänna. Vad ruderatfloran i övrigt vidkommer är även den rätt artrik. *Matricaria suaveolens* har förf. dock ännu ej sett i Utsjoki. Såsom ett exempel på en ödestugas flora må följande santeckning om arterna kring 'Postitupa' på Petsikkos sydsluttning i regio ubalpina anföras (28. 6. 40): *Luzula sudetica*, *Cerastium caespitosum*, *Stellaria media*, *St.* cfr *palustre* (outv.), *Silene inflata*, *Ranunculus acer*, *Trollius euro-*

peus, Rumex acetosa, Polygonum aviculare, P. viviparum, Poa pratensis, Festuca rubra, Calamagrostis cfr *neglecta, Draba incana, Chamaenerium angustifolium, Rhinanthus* cfr *minor, Achillea millefolium, Matricaria inodora, Taraxacum officinale* coll., *Cirsium* sp. (outv.). Hänvisar till förf:s uppsats 1936.

Equisetum scirpoides. 1. Bäck i Utsjoki-dalen ca 1 km S om Mierashlompolo. 2. På Keneshjärvis S-strand. 3. Flerstädes vid Kevujokis V-strand, t. ex. vid Utsskaidas. 4. Vid bäckmynning N om Utsskaidas. 5. Vid Tsharsjokkas mynning nära Kevujoki. 6. Vid Tana älv t. ex. vid stranden några km SV om Lukkarpaikka.
Botrychium lunaria. På Kevujokis V-strand mittemot Puksalskaidi.
B. ternatum. Vid sumpig strand av f. d. älvfåra av Tana älv vid Peätkatallu.
Asplenium viride. Få ind. på Utsskaidaspahta vid Kevujoki.
Polypodium vulgare. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki.
Cystopteris fragilis. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki.
Woodsia glabella. På Utsskaidaspahta.
Juncus biglumis. 1. På Keneshjärvis S-strand. 2. Vid bäck något N om Mierashlompolo. 3. Vid bäckmynning N om Utsskaidas vid Kevujoki. 4. Vid snöläge i reg. alp. på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv. 5. På sandbrant några km SV om Lukkarpaikka vid Tana älv.
Luzula arcuata. 1. På fjäll i reg. alp. ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv. 2. På fjället Ailigas i reg.alp. vid Nuvvus vid Tana älv.
L. pallescens. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki.
Scirpus acicularis. På sumpig strand ovanför Lukkarpaikka vid Tana älv.
S. trichophorum. 1. T. ex. vid Utsjoki älv något N om Mierashlompolo. (2. På kärr invid stigen V om Säytsjärvi S om Petsikko.)
Carex pedata. I reg.alp. på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv.
C. Halleri. 1. Flerstädes vid Mierashjärvi såväl nere vid stranden som på fuktigare marker högre upp på strandbergen. 2. Vid Utsjoki älv ca 1 km N om Mierashlompolo. 3. Flerstädes i Utsjoki-dalen mellan Ollila och Leppälä. 4. Vid Kevujärvis S-strand vid älvgrenen. 5. Vid Puksaloja på Puksalskaidi.
C. polygama. Vid Kevujärvis S-strand på låg klippbrant.
C. capillaris. T. ex. på Mierashjärvis S-strand.
Agropyron caninum. 1. På rasmark vid Utsskaidaspahta på O-sidan av Kevujoki. 2. Nära Kevujoki något N om Madsjokkas mynning i lund.
Poa caesia. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki.
Elymus arenarius. Betr. artens utbredning i det inre av Lappland se förf:s uppsats 1937a. Därefter har en kompletterande anteckning gjorts av Kłockars och Luther (1938), som omnämna fynd av arten från Sotkanieni och Lemmensuu vid Paadarjärvi. Vid Tana älv är arten icke sällsynt, såsom framgår av följande förteckning över av förf. funna lokaler: 1. På sandö i älven utanför Äimäjoki nära mynningen av Utsjoki älv (denna lokal omnämnes redan av Sirén, se ovann. uppsats). 2. Få ind. på stranden något ovanför forsen vid Yläjalvi. 3. En steril ind. vid bäckmynning nära Anttila. 4. Få ind. vid gård nedanför Ailigasnjarga. 5. Få ind vid Ailigasnjarga gård och d:o mellan Nuvvus och Ailigasnjarga. 6. Få ind. på sandstrand nära Nuvvus gårdar. 7. Några sterila strån vid Niilas Vuolabs gård. 8. På sandö i älven något nedanför Talvadas. 9. På sandö i älven strax ovanför Talvadas. 10. På sandö nära det norska »Holmen». 11. Spridda ind. på sanddyner vid älven ca 3 km nedanför Kuolba.

Såsom lokalförteckningen anger torde arten spridas med kreaturen; att

de låga sandöarna i älven äro lämpliga ståndorter för arten är naturligt. Strandrågen användes ej numera på något sätt att döma av gjorda förfrågningar bland ortsbor.

Orchis maculatus. Förefaller sällsyntare i Utsjoki än i västra Lappland. Ant. vid liten bäck O om Mierashjärvi.

Oxyria digyna. Vid bäck ca 1 km S om Mierashlompolo i Utsjoki dalen. 2. Vid bäck något N om Mierashlompolo. 3. På Keneshjärvis S-strand. 4. På V-stranden av Kevujoki vid foten av Utsskaidas. 5. Bäckmynning något nedanför Utsskaidas vid Kevujoki. 6. Vid Tsharsjokkas nedre lopp nära Kevujoki. 7. Spridd på stenstranden mellan Kortsham vid Tana älv och Utsjokis mynning. 8. Vid Tana älv mittemot det norska »Holmen». 9. Vid bäckmynning nära Anttila vid Tana älv. 10. Spridd vid foten av fjället Ailigas vid Nuvvus vid Tana älv.

Salix herbacea. Förutom på fjällen nära Utsjoki by ant. i reg.alp. på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv vid snöläge. 2. I reg.alp. på fjället Ailigas vid Nuvvus vid Tana älv. 3. Få ind. vid bäckmynning nära Anttila vid Tana älv.

S. lanata. 1. Vid Tsharsjokkas nedre lopp nära Kevujoki. 2. Spridd vid Kevujokis mellersta lopp vid sjöarna (ant. i april 1941).

Silene acaulis. 1. Flera tuvor på *Hylocomium* i tallskogen vid Keneshjärvis S-strand. 2. Vid Utsjoki älv nära Leppälä (ant. i aug. 1939). 3. På V-stranden av Mantojärvi i Utsjoki-dalen (ant. i aug. 1939).

I nordöstra Enare i trakten av Järvenpää kan arten ses på likadana lokaler som de ovannämnda; i västra Lappland är arten som känt sällsynt.

Cerastium lapponicum. 1. På sumpig strand några km ovanför Lukkarpaikka vid Tana älv. 2. Vid bäckmynning vid Talvadas vid Tana älv. 3. Spridd på stranden av Tana älv mellan Ailigasnjarga och Nuvvus.

C. alpinum v. *lanatum.* 1. På Utsskaidasphta vid Kevujoki. 2. Nära bäckutlopp invid Anttila vid Tana älv.

C. alpinum v. *glabrum.* Enstaka spridda ind. vid Tana älv, t. ex. på stranden några km nedanför Kuolba.

Sagina Linnaei. 1. Få ind. på översvämningsstranden mellan Utsjoki älvmynning och Kortsham vid Tana älv. 2. På stranden av Tana älv några km ovanför Lukkarpaikka. 3. Få ind. på stranden av Tana älv nära Ailigasnjarga vid Nuvvus.

Viscaria alpina. 1. På Utsskaidaspahtas klipphyllor vid Kevujoki. 2. Få ind. spridda på stenstranden mellan Utsjoki älv och Kortsham vid Tana älv. 3. Vid Talvadas-älvens mynning i Tana älv, få ind.

Ranunculus pygmaeus. Vid snöläge i alp.reg. på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv. Förekommer även på fjällen omedelbart invid Utsjoki älvmynning.

Caltha palustris. Spridd vid älvar, men verkar sällsyntare här än i västra Lappland. Speciellt frodig är arten uppe på Puksalskaidi fjäll vid Puksaloja bäck, där dess blad kunna vara 16 cm i diam.

Thalictrum alpinum. Förefaller att vara rätt allmän i Utsjoki, under det att den i västra Lappland är hänvisad till kalkhaltiga ståndorter. KALLIOLAS *Polygonum viviparum-Thalictrum alpinum*-sociation (1939, s. 132 f.), som av honom beskrives från Petsamo fjäll och några fjäll i andra delar av Lappland, förefaller att vara rätt allmän på friska marker vid sjö- och älvstränder i Utsjoki. Några

lokaler: 1. Mierashjärvis S-strand. 2. Vid bäckar O om Mierashjärvi. 3. Vid bäck ca 1 km S om Mierashlompolo. 4. Vid bäck något N om Mierashlompolo. 5. Vid Keneshjärvis S-strand. 6. Vid Puksaloja på Puksalskaidi. 7. Vid Paltojärvis strand på Puksalskaidis platå. 8. På Kevujokis V-strand nära Linkka. 9. På Kevujokis V-strand något nedanför Utsskaidas. 10. Vid Kevujärvis S-strand. 11. Vid Mantojärvis V-strand.

Draba incana. Arten har förekommit på praktiskt taget alla de gårdsplaner i Utsjoki-dalen och Tana älvdal och även i V-Enare, som förf. råkat se. Såsom förf. tidigare påpekat verkar arten i Lappland mera antropochor än spontan.

Draba hirta. 1. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki. 2. På Kevujokis västra strandbrant ung. mittemot Utsskaidaspahta.

Subularia aquatica. Några lokaler: 1. Uttorkad göl vid Ollila i Utsjoki-dalen. 2. Liten sjö vid Mantojärvi. 3. Sumpig strand vid f. d. älvfåra av Tana älv vid Peätkatallu. Förekommer tillsammans med *Ranunculus reptans* och *Alopecurus aequalis*.

Arabis alpina. Rätt talrikt vid bäckmynningsbank vid Kevujoki, V-stranden något N om Utsskaidas.

Cardamine bellidifolia. 1. Få ind. på våröversvämmad stenstrand av Tana älv mellan Utsjokis mynning och Kortsham. 2. Få ind. vid Talvadasälvens utlopp i Tana älv. 3. Vid bäckmynning nära Anttila vid Tana älv.

Saxifraga nivalis. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki.

S. groenlandica. D:o.

S. aizoides. Några lokaler: 1. Vid bäck ca 1 km S om Mierashlompolo. 2. Vid bäck strax N om Mierashlompolo. 3. Vid stranden av Utsjoki älv ca 1 km N om Mierashlompolo. 4. Enstaka ind. mellan Utsjoki älvmynning och Kortsham vid Tana älv. 5. Vid Kevujokis S-strand, flerst.

S. stellaris. 1. Enstaka ind. vid Tsharsjokkas fall och spridda ind. ovanför detsamma (några km från Kevujokis mynning). 2. Få ind. vid Tana älv mellan Utsjoki älvmynning och Kortsham. 3. Vid småbäckar, som utmynna i Tana älv mittemot det norska »Holmen». 4. Vid liten bäck något SV om Talvadasälven. 5. Vid bäckutlopp i Tana älv vid Anttila. — Har ej råkat se arten i Utsjoki älvdal, där *Saxifraga aizoides* är rätt allmän.

S. rivularis. Endast 1 ind. antecknad vid Tsharsjokkas fall nära Kevujokis nedre del.

Chrysosplenium tetrandum. 1. Vid bäckmynning i Kevujoki (V-stranden) strax N om Utsskaidas. 2. Invid Tsieskaljoki O om Kevujärvi.

Sibbaldia procumbens. 1. Snöläge i reg.alp. på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv. 2. 1 ind. vid bäckutlopp i Tana älv nära Anttila.

Potentilla Crantzii. Arten är rätt allmän i Utsjoki. Några lokaler: 1. Mierashjärvis S-strand. 2. Spridd i Mierashlompolo-trakten. 3. Ställvis sociationsbildande på ängsmarker i Leppälä-trakten i Utsjoki älvdal, därvid vanligen tillsammans med *Astragalus alpinus* och *Polygonum viviparum*. 4. Vid N-stranden av Paltojärvi på Puksalskaidi platå V om Keneshjärvi. 5. På Kevujokis V-strand här och var i dess nedre lopp. 6. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki. 7. Vid Tsharsjokkas nedre lopp nära Kevujoki. 8. Spridd vid Tana älv, t. ex. nära Kortsham och nära Lukkarpaikka, varvid ofta på gårdsplaner.

P. norvegica. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki. Det märkliga i artens spontana uppträdande i Kevujoki har redan påpekats av KALLIOLA 1937, som fann arten på *Dryopteris fragrans*-lokalen.

Typis expr. 5. 2. 1942

P. nivea. Sparsamt på Utsskaidaspahta.
Astragalus alpinus. Förefaller allmännare i Utsjoki än i västra Lappland, f. *albiflora* ant. på 3 lokaler.
A. frigidus. Även denna art verkar allmännare i Utsjoki än i västra Lappland. Några lokaler: 1. Vid några bäckar invid Mierashlompolo. 2. Spridd vid bäckar och på frodigare kärrytor på höjder och sluttningar O om Mierashjärvi. 3. Vid Utsjoki älv ca 1 km N om Mierashlompolo. 4. Flerstädes enstaka ind. även i torr hedvegetation i Utsjoki-dalen nära älven mellan Mierashlompolo och Ollila. 5. Vid Keneshjärvis S-ända. 6. I tallskogen nära Jomppala i Utsjoki-dalen. 7. Vid Tsharsjokkas nedre lopp nära Kevujoki. 8. Vid Mantojärvis V-strand i Utsjokidalen.
Viola biflora. 1. På Mierashjärvis S-strand (även kleistog. blr.). 2. Vid bäck O om Mierashjärvi. 3. Vid bäck vid Mierashlompolo. 4. Vid Utsjoki älv ca 1 km N om Mierashlompolo. 5. Vid Keneshjärvis S-strand. 6. Vid bäckutlopp invid Talvadas vid Tana älv. — Ytterligare må nämnas två av förf. i Enare 1939 ant. lokaler, som sannolikt ej äro kända: 1. Vid Kurtojoki mellan Pohjois-Saddehvärre och Jarba-Kaisvärre i södra Muotkatunturit. 2. Vid bäck ca 4 km S om Iivananjärvi nära Inarinjoki.
Epilobium anagallidifolium. 1. På Kevujokis V-strand nära Linkkaköngäs. 2. Vid bäckmynning N om Utsskaidas vid Kevujokis V-strand. 3. Vid Tsharsjokkas nedre lopp nära Kevujoki.
Loiseleuria procumbens. Föreföll sällsyntare än väntat i Utsjokis tallskogsregion, några tuvor antecknade mellan Mierashlompolo och Ollila.
Cassiope hypnoides. I reg.alp. på snöläge på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv.
Diapensia lapponica. 1. I reg.alp. på fjäll ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv. 2. På sandbrant vid Tana älv några km ovanför Lukkarpaikka. 3. På sandbrant vid Tana älv, där forsen vid Yläjalvi börjar.
Veronica alpina. Enst. ind. något ovanför fallet i Tsharsjokka nära Kevujoki.
Pinguicula alpina. 1. Spridd i enst. ind. vid stigen mellan Säytsjärvi och Petsikko. 2. På Mierashjärvis strand, rätt allmänt. 3. På Keneshjärvis S-strand och jämväl talrikt (tillsammans med *P. vulgaris*, vilket ej brukar vara fallet) på udden mittemot. 4. Enst. ind. vid Tsharsjokka ca 0,5 km ovanför fallet nära Kevujoki. — Ytterligare må följande, antagligen tidigare icke kända, lokaler omnämnas (ant. av förf. 1939) i Enare: 1. På Koshkasaddehvärre i södra Muotkatunturit, västra Enare, spridda ind. 2. Nära Pyhäjärvi vid Angeli-stigen i västra Enare. 3. På S-stranden av Sevettijärvi i nordöstra Enare. 4. Vid Luolajärvis strand i nordöstra Enare. 5. Vid liten göl mellan Jankkila och norska gränsen i nordöstra Enare. Arten uppträder som redan påpekats vanligen ej tillsammans med *P. vulgaris*. Vid Mierashjärvi är t. ex. fördelningen den att *P. alpina* ställvis behärskar sjöstranden, under det att *P. vulgaris* uppträder på bäckstränder och kärrytor på sluttningen och på höjden invid. I nordöstra Enare verkar *P. alpina* allmännare vid sjöstränder än *P. vulgaris*. Ovannämnda lokaler komplettera något FAEGRIS karta i LAGERBERG 1939.
P. villosa. Få ind. på kärr O om Mierashjärvi.
Lappula deflexa. På Utsskaidaspahta vid Kevujoki.
Campanula rotundifolia. Denna art är relativt sällsynt i västra Lappland, men hör i Utsjoki och delvis även i Enare till de allmännare; f. *albiflora* ant. vid Nuvvus invid Tana älv.
Thymus serpyllum. En av de allmännaste växterna vid Tana älv åtminstone

från Kuolba neråt till Utsjokis mynning. Förekommer även vid Utsjoki älv och vid Mantojärvi. Den synes i Utsjoki-dalen enligt förf:s anteckningar nå sydligast till Kevujärvi. Den förekommer såväl på sandstränder (se ovan) som i hedvegetation något fjärmare från strandlinjen.
Gnaphalium supinum. 1. Något ovanför Tsharsjokkas fall nära Kevujoki, få ind. 2. På fjäll i reg.alp. ca 1,5 km S om Kortsham vid Tana älv.

Litteratur: Eskola, P. 1932: Kevojoen kuru, »Suomen suuri kanjoni». Terra *44*. Helsingfors. — Finnilä, C. 1917: Längs Utsjoki och Kevojoki dalfören. Ibid. *29*. — Hustich, I. 1936: Botaniska notiser från västra Lappland 2. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *11*. — 1937a: Elymus arenarius-lokalerna i det inre av Lappland. Ibid. *12*. — 1937b: Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland I. Acta Botanica Fennica 19. — 1940a: Id. II. Acta Bot. Fenn. *27*. — 1940b: Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *62*, 6. — Kalliola, R. 1937: Dryopteris fragrans (L.) Schott, ein für Europa neuer Farn. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo *9*, 4. Helsinki. — 1939: Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Ibid. *13*, 2. — Kihlman, A. O. 1884: Anteckningar om floran i Inari Lappmark. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. *11*. — Klockars, B. och Luther, H. Floristiska iakttagelser i Li, Viibus-Maarestatunturiområdet. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *14*. — Lagerberg, T. 1939: Vilda växter i Norden. Stockholm. — Mikkola, E. 1931: Utsjoki (i verket Suomenmaa IX, 2. Porvoo).

I. Hustigh: **Några allmänna anteckningar under en aprilresa till Utsjoki 1941.**

Förf. hade tillfälle att i april 1941 göra en resa till Utsjoki, närmast i syfte att studera tallens tillväxtföreteelser. Då anteckningar om förhållandena vintertid i Lappland äro rätt tunnsådda i vår biologiska litteratur kunna kanske följande anteckningar, gjorda vid sidan av huvuduppgiften, intressera någon.

Snötäcket vintern 1940—41 var i Lappland tunnare än vanligt, enligt ortsbefolkningens utsago tunnare än i mannaminne. Detta kunde man se på mängden av låga buskar, enar, videarter (t. ex. *Salix myrsinites*) och dv rgbjörk, som denna vinter rikligare än vanligt stucko upp ovan snön; de bruka på många ståndorter i normala fall närmast ange snöhöjden. 35—40 cm var ett ungefärligt medeltal för Enare och Utsjoki, dock föreföll snötäcket något djupare i Kevujoki-dalen. Karak-

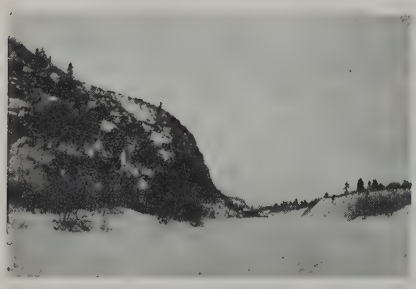


Bild 1. En av ravinerna i Kevujokis nedre lopp. Foto: förf. 12. 4. 41.

Bild 2. Tallplanta på Puksalskaidi (ca 69° 40′ n. br.) mellan Utsjoki och Kevujoki älvdalar vid tallens trädgräns på nämnda höjd. Den välutvecklade tallplantan är ca 170 cm hög (snön var 42 cm djup den 11. 4. 1941). Plantans årsskott: 1940 21 cm, 1939 27 cm, 1938 22,5 cm, 1937 10 cm, 1936 9 cm, 1935 11 cm, 1934 6,5 cm, 1933 6,7 cm. 1 kott av blomningsårgång 1938 (då även plantorna blommade såsom knappast någonsin tidigare; se förf. 1940 c). Obs. torrfurorna vid skogsgränsen: Foto: förf. 11. 4. 41.

teristiskt för denna vinter var vidare frånvaron av en bärfast skare (detta gäller åtminstone fram till slutet av april). På exponerade platser och särskilt under fristående tallar var marken allmänt bar även i Utsjoki under april. Oväntat snölösa voro Kevujokis ravintrakter; den obetydliga snön på klipphyllorna smälter i den första vårsolen (se bild 1). Denna snölöshet förklarar delvis förekomsten av extremare alpina arter på dylika ståndorter och jämväl den tidigare utvecklingen av vegetationen därstädes. Stridare strömmar voro öppna och i medlet av april började älvisen i Utsjoki och Kevujoki älvar bli porös och råkarna förstoras. Här må även omnämnas de glaciärlika isfält, som bildats av källorna på Mierashjärvis O-sida och på Petsikkos N-sida; dessa isfält kunde omfatta 1 ha i areal.

'Palsarna', d. v. s. de höga torvkullarna på de högnordiska kärren, äro även under normala vintrar snölösa på toppen. (Dylika palsar finnas t. ex. i Syysjärvi- och Säytsjärvi-trakten och V om Petsikko.) Dessa palsar äro sålunda på toppen utsatta för vårvinterns häftiga omkastningar i temperatur,

vilket förorsakar omväxlande ytligt upptinande om dagen (den mörka fläcken uppvärmes hastigt av aprilsolen) och stark isning om natten (se nedan). Under snötäcket på palsarnas sidor är däremot temperaturen betydligt jämnare, endast det yttre snöskiktet följer noggrannare förändringen i luftens temperatur. Det förefaller som om vi här hade en kanske ej tillfyllest beaktad orsak till palsarnas och även de mindre torvkullarnas märkliga morfologi.

Tallplantor, varav det numera finnes rätt mycket även i periferin av tallskogen, stucko allmänt upp ovan snön och några skador av kölden vare sig denna vinter eller föregående kunde knappast påvisas. Kottklängningen (blomningsårgång 1939) hade ej börjat ännu den 25 april. Det må framhållas att kottar av nämnda blomningsårgång ej äro så allmänna som kottar av årgång 1938, som var en av de bästa i Utsjoki på tiotal år (ett resultat av den varma sommaren 1937). Även 'kottar' av blomningsårgång 1940 är representerade i tallskogens periferi, men någon föreställning om deras kvantitet i förhållande till de tidigare årgångarna fick man ej ännu (de voro ca 0,6 cm långa i medlet av april). För att visa huru väl tallplantorna utvecklat sig även i tallskogens periferi återgives bild 2.

*

Kråkriset hade ej ännu börjat blomma ens på de mest exponerade ställen (se förf. 1940a, s. 39). Alarna i Kevujoki hade 2 cm långa hängen och *Salix lanata* sprängde sina knoppfjäll vid Kevujoki i medlet av april. (Såsom ett litet exempel på vårsolens intensitet i norr må nämnas att häggkvistar som tagits vid Ivalo älvstrand i början av april blommade inomhus ca 10 dagar senare i Ivalo gamla turiststation.)

Förf:s anteckningar över temperaturen bekräfta i stort sett det som föreligger i anteckningar från Pallastunturi (l. c.). Såsnart den första bara fläcken uppkommit på en sydsluttning ökas den ovanligt hastigt beroende på att den mörka vegetationen och den mörka bara ytan i sig verkar uppvärmande, likaså de fristående tallarna. En *Empetrum*-beklädd yta är mitt på dagen ca 2° C varmare än en barrbeklädd yta. Några temperaturmätningar må visa betydelsen av det tunna genomskinliga isskikt som bildas vid snörandens smältning vid en dylik bar fläck både i fjällen och på låglandet på för vårsolen exponerade ställen (l. c., s. 40). Redan då man för handen in under ett dylikt isskikt känner man skillnaden i temperatur; det förefaller varmare under nämnda isskikt än på den öppna bara ytan. Man inser att smältningen fortgår lika raskt under ett dylikt isskikt som ovanpå detsamma och jämväl att en *drivhusverkan* gör sig gällande som icke kan undgå att påverka vegetationens uppvaknande. På en liten ö i Paadarjärvi nära Sotkaniemi, varest stora bara fläckar redan visade sig, uppmättes 19. 4. 41 kl. 11—12 på *Empetrum*-täcke på sydexponerad sluttning i solen 7,5° och under

ett ca 1—2 mm tunt, genomskinligt isskikt därinvid 13,5°. På bar sydexponerad stenyta antecknades 8°. Under ett isskikt, som ej var fullt genomskinligt, antecknades därinvid 9°. Där emellertid vegetationens utveckling börjat och där växttäcket är något frodigare så att den erforderliga vindstiltjen uppstår når temperaturen på den öppna vegetationsytan samma värde som under isskiktet invid. Den starka vårsolen åstadkommer stora temperaturdifferenser mellan ståndorter omedelbart invid varandra, vilket påverkar vegetationen och vegetationsperiodens början. Mellan temperaturen på en solexponerad stugvägg å ena sidan och en vägg i skugga å andra sidan kan skillnaden vid samma tidpunkt uppgå till över 20° i april. På en tallstam kan temperaturen på solsidan vara 13°, men på tallgrenarna ca 1,5 m ovan marken — 2° och på snöytan invid — 1°. Den 11. 4. 41 var temperaturen på gynnade ställen 13°, men följande natt var den nere i — 22°.

*

Förf:s anteckningar över djurvärlden äro bristfälliga då ju arbetsuppgiften var av helt annat slag. Men djurvärlden är så sparsam i Lappland om vintern [och detta gällde speciellt enligt ortsbefolkningen och även enligt egna iakttagelser under tidigare år (1935 och 1938) denna vinter], att en skidlöpare nästan automatiskt inregistrar djurlivet, särskilt fågelvärlden.

I Utsjoki var vargen denna vinter relativt sällsynt, i Enare däremot allmännare. Ca 40 vargar ha denna vinter skjutits i Lappland varav de flesta i Enare. Räven är alltjämt relativt allmän. Järven är sällsynt; spår på Petsikkö. Utterspår antecknades rätt allmänt vid Kevujoki. Ekorren var rätt allmän denna vinter att döma av spåren, vilka man såg även långt ute i barrskogens periferi. Enligt ortsbefolkningen ser man mycket ekorre även i den rena björkskogsregionen längs Tana älv. Ekorrens päls i dessa trakter torde vara något korthårigare(!) och vitare än annorstädes. I V-Enare hade en lapp senaste höst skjutit 111 ekorrar, vilket visar ekorrens talrikhet denna vinter. Hermelinen föreföll att vara relativt sällsynt i Utsjoki — åtminstone såg man rätt litet spår av denna art. Sork- och mösspår voro sparsamma och endast ett osäkert lemmelspår är antecknat på Petsikko.

Vad lemmeln (*Lemmus lemmus* L.) vidkommer må nämnas att Korpela gårds husbonde i Muddusjärvi hösten 1939 (alltså icke 1938 under det stora lemmelåret) såg tusentals lemlar under en renskiljning norr om Enare träsk. Sommaren 1939 var lemmeln spårlöst försvunnen från Utsjoki både enligt ortsbefolkningens utsago och förf:s iakttagelser, varför denna uppgift är så mycket märkligare. Sagesmannen vidhöll uppgiften om tidpunkten. Det förefaller alltså som om lemlarna lokalt kunde bibehålla sin stam mycket talrik. Jfr förf. 1940b och Kalela 1941. Enligt Utsjokis revirforstmästare

PARVIAINEN förstördes tallfrösådden på frodigare marker i Karigasnjarga 1938 av lemlar och sorkar.

Den fågelart, som föreföll allmännast i april i Utsjoki var lappmesen (*Parus c. cinctus*). Den förekom i små flockar 4—5 st., både i Utsjoki och Kevujoki dalgångar och antecknades även högt uppe i den subalpina regionen på Petsikko. Lappmesen 'angrep' renköttet, som var upphängt till tork på lappstugornas tak. I barrskogen såg man den bl. a. genomsöka gamla tallkottar av årgång 1938 (1939-årgången hade som ovan påpekats ännu ej klängts) efter icke flygga frön.

Gråsiskan (*Carduelis l. linaria*) var något mindre allmän än lappmesen speciellt i Utsjoki och Kevujoki dalar, medan den däremot verkade allmännare i Enare, speciellt kring kyrkbyn (25. 4. 41) och talrik var den även i Rovaniemi i slutet av april.

Lavskrikan (*Cractes i. infaustus*) antecknades några gånger i Enare, men såg den blott en gång i Utsjoki-dalen. (Min fru, som vistades på Sotkaniemi gård i Enare under förf:s Utsjoki-resa, såg arten ofta, bl. a. 5 st. i flock den 19. 4. invid Lemmenjoki.)

Snösparvar (*Plectrophanes n. nivalis*) förekommo i små flockar: 9. 4. 4 st. vid Tuuruniemi norr om Kaamanen, 14. 4. ca 10 st. vid Jomppala gård i Utsjoki-dalens nordligare del, 20. 4. ca 25 st. på en liten ö i Paadarjärvi vid Sotkaniemi, varest även en ensam domherre (*Pyrrhula p. pyrrhula*) antecknades samtidigt.

Korp (*Corvus c. corax*) antecknades under denna resa ovanligt nog endast en gång i Kevujoki dal. Kråka (*Corvus c. cornix*) och skata (*Pica pica*) voro ej sällsynta i april invid människoboningar, speciellt i Enare. Spillkråka (*Dryocopus m. martius*) antecknades bl. a. vid tallskogens nordgräns vid Syysjärvi; vid Sotkaniemi i Enare antecknades 21. 4. en tretåig hackspett (*Picoides t. tridactylus*).

Ripor (både *Lagopus m. mutus* och *L. l. lagopus*) voro märkbart allmännare i Kevujoki än annorstädes där förf. rörde sig. I övrigt utmärktes ju vintern 1940—41 likasom den föregående, enligt ortsbefolkningens utlåtande, av en anmärkningsvärd brist på skogsfågel av alla slag. I Kevujoki antecknades på 4 dagar 2 st. ripflockar på 4—5 st., 1 flock på 8—10 st. och 1 flock på 15—20 st. och några enstaka ripor, varjämte spårfrekvensen i videsnåren vid älven var påfallande stor i jämförelse med förhållandena i Utsjoki dal. På Petsikko observerades några enstaka fjällripor. Det må nämnas att fångstmän, som tidigare fått ca 200 st. ripor per vinter nu fått ca 20 st. Man skyller allmänt på rävens fridlysning, om det ock förefaller som om man torde ha att räkna med andra ogynnsamma omständigheter. Orsakerna till skogsfågelarternas märkligt stora årliga variationer borde undersökas betydligt intensivare än härin-

tills skett! Endast en tjäder (*Tetrao urogallus*) antecknades av förf. under denna resa i Enare, Sotkaniemi, 20. 4.

Strömstaren (*Cinclus c. cinclus*) förekom vid de öppna dragen både i Kevujoki och Utsjoki. I Kevujokis nedre del förekom ung. 3 st. på 20 km. I Juutuanjoki fanns 23. 4. 5 st., varav 4 på en gång vid forsen nedanför Jurmunkoski, i vårsångstagen.

Svanarna (*Cygnus c. cygnus*) bruka årligen i april ankomma till det öppna vatten, som vintern igenom finnes vid Lusmaniemi i Paadarjärvi. I år kommo de, 6 st., den 21. 4. då även förf. såg dem. 23. 4. sågs endast 5 st. Ortsbefolkningen visste berätta att vissa år inemot 100 svanar kunna samlas vid Lusmaniemi vatten, som är det enda öppna vattnet inom ett vidsträckt område i västra Enare. (16. 4. 38 såg förf. 2 svanar flyga i sydriktning över Luosmatunturi ca 8 km NO om Enare kyrkby).

(Sidensvansar (*Bombycilla garrulus*) antecknades i stor flock 27. 4. i Rovaniemi.)

Tillägg.

Under denna aprilresa var förf. i tillfälle att se gamla årsberättelser från Utsjoki revir. Måhända kan det intressera någon att se revirforstmästarnas uppfattning av märkligare arters kvantitet under olika år. Uppgifter föreligga endast för åren 1911—19. Skalan är 0—4. Utsjoki forstrevir omfattar såväl Utsjoki socken som nordligare delen av Enare.

	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Björn	1	1	1	1—2	1	1	1	1	1
Varg	3	2	2—3	2—3	2(—1)	2(—1)	2	4	3
Järv	2	1	2—3	2	1—2	1—2	1	2	1
Räv	2	2	3	2	1—2	1—2	1—2	1	2
Älg	1	0	1	2	1(—2)	1—2	1—2	1	1
Mård	1	1	1	0—1	0—1	0—1	0—1	0—1	0
Utter	1	1	1(—2)	1—2	1—2	1—2	1—2	2	1
Fjällräv	1	1	1(—3)	2	1	1	1	1	1
Hermelin		3—4	3—4	1—0	1	1	2	2	2
Hare	1	1	3(—4)	2—3	2(—3)	2—3	2—3	1	2
Ekorre	1	2	2	2	1—2	2	3	2	3
Lemmel		0	1(—3)	0—1	0(—1)	0(—1)	0(—1)	—	0
Tjäder	1	1	1	2—3	1(—2)	1—2	1—2	1—2	2
Orre	0	0	0	0—1	0—1	0—1	0—1	0—1	0
Järpe	1	0	0	0—1	0(—1)	0(—1)	1—2	1—2	1
Ripa	3	1	1	3	1—2	2(—1)	2(—3)	2	4
Matnytt. andf.	2	2	3	2—3	2	2	2	2	1
Rovfågl.	2	2	3	2	2(—3)	2—3	2—3	2—3	2

Vad tabellen vidkommer må nämnas att lo och vildren saknats samtliga år. En märklig anteckning förekommer för bävern 1914, nämligen »0—1?».

Dylika allmänna kvantitativa uppgifter äro givetvis synnerligen schematiska och deras noggrannhet beror helt på vederbörande revirforstmästares intresse för uppgiften. Även denna lilla tabell är dock av värde för den som intresserar sig för djurvärldens kvantitativa förskjutningar i Lappland. För fjällemmeln är antecknad att dess frekvens i Utsjoki 1913 var 2—3.

Litteratur: Hustich, I. 1940 a: Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland II. Acta Botanica Fennica *27*. Helsingfors. — 1940 b: Några lemmelanteckningar 1938—39. Memoranda Soc. F. Fl. Fenn. *16*. Helsingfors. — 1940c: Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. Acta Soc. F. Fl. Fenn. *62*, 6. Helsingfors. — Kalela, O. 1941: Über die »Lemmingjahre» 1937—38 in Finnisch-Lappland. Nebst einigen Bemerkungen zur Frage der Massenzunahme und Ausbreitung. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. T. *8*. N:o 5.

Bengt Englund: **Ny fyndort för Ranunculus ophioglossifolius Vill. på Gotland jämte några synpunkter på artens förekomst därstädes.**

Alltsedan *Ranunculus ophioglossifolius* år 1861 av Westöö upptäcktes i ett litet kärr ovan Skälsö i Veskinde socken på Gotland (jfr Johansson 1897, s. 168), har denna fyndort varit den enda för arten kända icke blott i Sverige, utan även i hela Nordeuropa och största delen av Mellaneuropa. Då Gotland gäller för att vara ett av botanister särdeles väl genomsökt landskap, blev jag icke litet överraskad av att finna rariteten på ett eller snarare två nya ställen belägna i en helt annan trakt av Gotland. Detta skedde redan år 1931. Några exemplar av arten överlämnades påföljande höst till Helsingfors' universitets botaniska museum, men på annat sätt har fyndet icke förut offentliggjorts.

De nya fyndställena äro belägna på östra sidan av ön mellan Ardre klint och havet. Det ena ligger några hundra meter nedanför den tydligt markerade Litorinavallen och utgöres av en i kalkstensberggrunden svagt nederoderad bäckfåra, som vid övergången från en kärraktig ängsmark till hällmark upplöser sig i alvarvätar och efterhand försvinner. Vid mina besök var bäcken alltid uttorkad, varför den synbarligen endast avleder vattenöverskottet under vårflöden och höstregn, men däremellan ligger torr. *Ranunculus ophioglossifolius* växer dels i själva bäckfåran tillsammans med enstaka andra hygrofyter, dels i blekvätarna, som huvudsakligen upptogos av en mossrik *Carex panicea*-vegetation. Ett uppräknande av det ganska brokiga artbeståndet på platsen torde vara till föga nytta. På kärrsidan voro exemplaren kraftiga och rikt förgrenade samt stodo den 14 juni ännu i full blom. Mot hällmarken blevo de allt enklare, lägre till växten och mera överblommade. Fruktsättningen var god och fröna föreföllo normalt utvecklade. Ymnigheten uppskattar jag enligt Johanssons 5-gradiga skala (1897, s. 13) åtminstone till talrikt (3) om inte mängdvis (4). På allt sätt tycktes arten trivas.

Vid ett besök längre fram på sommaren hittade jag *Ranunculus ophioglossifolius* på ett annat ställe, ½—1 km från det ovan beskrivna nära sydväständan av Helgmyr, således ovanför Litorinavallen. Arten förekom där längs kanten av blottade kalkhällar, som nätt och jämnt höjde sig över den omgivande xero-hygrofila vätartade alvarängsvegetationen. Samtliga exemplar voro pygméaktigt små — blott 3—5 cm höga — och i fruktstadium med välutbildade vårtiga frön. Även här var ymnigheten betydande och existensen ohotad.

För jämförelsens skull återger jag SERNANDERS beskrivning av det gamla fyndstället vid Skälsö (1894, ss. 91—92):

»Denna dess växtlokal, som ligger 32 m. ö. h., ofvan Litorina-gränsen, utgöres af en försumpning mellan strandvallar. *Ranunculus ophioglossifolius* växer i ett källsprång i grundt vatten jämte en växtkoloni bildad af:

Alopecurus geniculatus
Batrachium trichophyllum
Mentha arvensis
Ranunculus repens
Sium angustifolium
Veronica anagallis
Veronica beccabunga

I kanterna af kolonien uppträdde *Agrostis alba.*

R. ophioglossifolius fans också i en bredvidliggande *Carex panicea*-formation med ymnig *Carex Goodenowii* och slutet mosstäcke. Den karakteriserades af:

Acrocladium cuspidatum
Cardamine pratensis
Carex Goodenowii
» hirta
Carex panicea
Mentha arvensis
Ranunculus repens

Torrare partier i formationen, som saknade *R. ophioglossifolius*, inkräktades af *Sesleria coerulea* och *Succisa pratensis*.«

Även denna ståndort präglas uppenbart av varierande fuktighetsförhållanden och torrlägges troligen tidvis helt och hållet trots karaktären av källsprång. Möjligen sinar det först längre fram på sommaren (jfr nedan s. 237).

Om man bortser från den isolerade förekomsten på Gotland, har *Ranunculus ophioglossifolius* en påfallande enhetlig utbredning, vilken kan betecknas som rent mediterran. Arten förekommer sålunda i Kaukasien, Mindre Asien och Syrien, på Krim och Balkanhalvön, i Transylvanien, Dalmatien och Kroatien, på Apenninska halvön, Sicilien och Malta, i södra Frankrike, på Pyreneiska halvön, i Algeriet och Marocko samt på Kanarieöarna[1]. Dessutom äger den spridda förekomster i mellersta och nordliga Frankrike ända till höjden av Paris samt på ön Jersey. Från sin sammanhängande utbredning gör arten ett hopp på i runt tal 1500 km till ön Gotland, där den hitintills varit känd från en enda lokal. Detta märkliga sakförhållande har lockat botanisterna till spekulationer över artens invandringssätt och -tid.

[1] Enligt PITARD & PROUST 1908, s. 87 utgången på den enda lokalen genom uttorkningen av en sjö.

För att förklara *Ranunculus ophioglossifolius*' isolerade förekomst vid Skälsö på Gotland tillgriper Sernander (1894, s. 111) två hypoteser. Med avseende å invandringstiden gör han arten till relikt från den atlantiska perioden med dess tempererade insulära klimat, som enligt hans åsikt närmast borde ha överensstämt med klimatet inom den nutida utbredningsarealen. Han har dock ej funnit fossila belägg för sin tidsbestämning, utan tager av allt att döma fasta dels på den gamla fyndplatsens läge ovanför Litorinavallen dels på artens karaktär av sydeuropeisk hygrofil. Det förstnämnda argumentet har ingen beviskraft, emedan det bygger på en enda lokal och sannolikheten för att denna skall ligga ovanför Litorinahavets nivå är såväl statistiskt som ekologiskt (närmare härom längre fram) mycket större än på den smala kustremsan i trakten. Vad artens klimatanspråk åter vidkomma tror jag att Sernander i viss mån har felbedömt dem.

Trots att han anser *Ranunculus ophioglossifolius* vara en relikt, tillskriver han den icke någon vidlyftigare utbredning under tidigare perioder, eftersom han tänker sig artens invandring genom fjärrspridning medels flyttfåglar (l. c. s. 111):

»Det kanske ej beror på en tillfällighet, att *Ranunculus ophioglossifolius*' närmaste fyndort ligger i Normandie. Härifrån utgår nämligen enligt J. A. Palmén[1] en stor vandringsväg för flyttfåglar, hvilken går via Belgien, Holland, Holstein, sydöstra Sverige öfver G o t l a n d fram till Finland. Frukter af denna växt kan mycket väl ha fastnat i en vattenfågels fjädrar och på så sätt under atlantisk tid, då gynnsammare vilkor för artens acklimatisation förefunnos, medförts till Gotland.»

Johansson (1897) spinner vidare på tråden (l. c. s. 90):

»Bland jägare är meningen olika rörande den väg flyttfåglarna taga öfver Gotland. Flertalets åsikt synes emellertid vara den, att vattenfåglar företrädesvis hålla sig utefter västra sidan vid sin färd mot norden. Därmed kan sammanställas det förhållandet, att flere på Gotland sällsynta vatten- eller sumpväxter, såsom *Ranunculus ophioglossifolius*, *Catabrosa aquatica*, *Glyceria plicata*, *Nasturtium officinale*, *Callitriche*, träffas på öns västra sida.»

Flyttfågelhypotesen förlorar betydligt i sannolikhet genom upptäckten av de nya växtställena för *Ranunculus ophioglossifolius*. De ligga nämligen uppe i en skogstrakt på östra sidan av Gotland över 40 km ifrån den gamla fyndorten. Flyttfågelstreck i riktning mellan de båda trakterna förekommer mig veterligt ej och att samma art skulle ha införts långväga ifrån två gånger oberoende av varandra är knappast troligt. Ej heller passa flyttfågel- och relikthypoteserna väl ihop. Om arten hade inkommit till Gotland genom tillfällighetsbetonad fjärrspridning medels flyttfåglar och som man ser för närvarande har förekomstmöjligheter där, kan invandringen likaväl eller hellre ha skett för

exempelvis 100 år sedan än under den atlantiska perioden, ty en kortare tid kan en växt möjligtvis hålla sig kvar på en lämplig ståndort utanför artens egentliga utbredning. I det ovan på sida 57 citerade uttalandet av SERNANDER säger han, att gynnsammare villkor för artens acklimatisation förefunnos under atlantisk tid. Det håller nog inte streck. En enda fröplantas anpassning utövar föga om något inflytande på avkommans härdighet och då arten är ettårig finnes den ursprungliga plantan inte kvar. För en varaktig acklimatisation erfordras det selektion inom en biotyprik population, vilken ett enstaka frö knappast giver upphov till.

Av det sagda framgår, att uppfattningen om *Ranunculus ophioglossifolius*' förekomst på Gotland och invandring dit tarvar revision. Huvudvikten måste därvid fästas vid de nu rådande förhållandena inom artens centrala utbredning och på Gotland.

Detaljerade beskrivningar av *Ranunculus ophioglossifolius*' förekomstsätt i Medelhavsländerna har jag icke lyckats finna i den tillgängliga litteraturen, utan är vid bedömandet av detsamma hänvisad till allmänna uppgifter i floror och liknande verk samt till de antydningar, som utbredningen giver en. Vid en närmare granskning av den geologiska grunden inom utbredningsområdet visar detta en påfallande överensstämmelse till läget med den alpina bergveckningszonen (jfr fig. 1 hos RAMSAY 1931). Där dominera sedimentära kalkrika bergarter, vilka synbarligen bilda en grundbetingelse för artens uppträdande. Huruvida kalkhalten är direkt nödvändig för *Ranunculus ophioglossifolius* kan jag inte i brist på material avgöra och betecknar därför arten med en viss tvekan som egentligt kalkälskande. Större betydelse för artens fördelning tillskriver jag med berggrundens sedimentära beskaffenhet och uppkomst sammanhängande orografiska smådrag. Där dessa bergarter träda i dagen, bilda de ofta jämna eller svagt undulerande fält, från vilka regnvattnet omedelbart rinner av längs ytan eller genom karstsprickor. Växternas vattenförsörjning blir följaktligen beroende av ständig tillförsel genom nederbörd och om den är periodisk saknas permanent vegetation, vilket gynnar konkurrenssvaga arter med kort utvecklingscyklus såsom exv. den annuella *Ranunculus ophioglossifolius*. I berggrundens tidvis vattenfyllda fördjupningar finner arten en för flertalet andra högre växter obeboelig, konkurrensfri ståndort.

Klimatet i Medelhavs-trakterna präglas mindre av temperaturens och nederbördens absoluta storlek än av den sistnämndas fördelning under året, vilken i sin verkan på växtvärlden ytterligare förstärkes av temperaturvariationerna. Motsättningen mellan regnperioden under det svala vinterhalvåret och torrtiden under den varma sommaren är mycket starkare än i Mellan- och Nordeuropa. Just denna periodicitet kombinerad med de ovan skisserade edafiska förutsättningarna föreställer jag mig vara utslaggivande för *Ranunculus ophioglossifolius*' utbredning. Den stora överensstämmelsen i utbredning

mellan ifrågavarande klimatiska och edafiska faktorer förhindrar dem att vardera framstå som fullt nödvändiga för artens utbredning. Enligt de tillgängliga litteraturuppgifterna visar arten montana tendenser, vilket främst torde sammanhänga med bergstrakternas inflytande på nederbörden. Artens utvecklingscyklus tänker jag mig på följande sätt: Fröna gro under regntiden och plantorna leva till en början som submersa vattenväxter, sannolikt nående med en del blad upp till ytan. Vid torrtidens inbrott i april—juni uttorka artens växtplatser småningom, den blir landväxt och blommar då och sätter frukt samt vissnar, när torkan blir för stark. Vegetationsperioden infaller således inte under den hetaste tiden utan under den svalare våren. Dessutom håller den ofta till i bergstrakter med deras mera tempererade klimat. Dessa omständigheter böra vi hålla i minnet vid betraktandet av förekomsten på Gotland.

Jag övergår nu till de gotländska lokalerna och försöker konstatera, huruvida den för artens huvudutbredning bestämmande faktorskombinationen återfinnes där eller ej. Berggrunden på Gotland är visserligen av silurisk ålder och icke mesozoisk som i den alpina veckningszonen, men högst likartade sedimentära kalkrika bergarter anträffas även där med alla de därmed sammanhängande edafiska förhållandena. Periodiskt vattenfyllda försumpningar på hällmarkerna, s. k. vätar, och till sommaren uttorkande källor förekomma flerstädes. Egendomligt nog överensstämmer också klimatet i flere hänseenden med Medelhavsländernas. Efter den milda vintern följer en för Östersjöländerna enastående torr och solig vår och försommar (jfr Johansson 1897, ss. 21—22 samt Hamberg 1909 och 1910). Sydeuropas regntid ersättes på Gotland av snösmältningen. Den blottade berggrunden absorberar starkt värme, så att speciellt varma ståndorter alstras på Gotlands hällmarker, medan växtplatserna i Sydeuropas montana regioner under våren äro relativt svala. Smältvattnet stagnerar om våren i hällmarkernas sänkor på Gotland och uppvärmes snabbt. *Ranunculus ophioglossifolius*' frön gro därför tidigt och utveckla sig hastigt. Till en början växer arten åtminstone delvis subakvatiskt, vilket framgår av de nedre bladens långa skaft och små skivor på mina exemplar från Ardre, men i maj-juni har vattenflödet upphört och avdunstningen efterhand gjort arten till landväxt. Den skyndar sig att blomma och sätta frö, innan vattenbristen slutligt sätter en gräns för växtens existens. På Ardre-lokalerna har jag alltid sett *Ranunculus ophioglossifolius* blomma i juni och då hava växtplatserna varit i det närmaste uttorkade. I intet fall har fritt vatten iakttagits.

Något annorlunda beskaffad är växtplatsen vid Skälsö. Enligt Sernanders beskrivning (se ovan s. 233) utgöres den av en försumpning mellan strandvallar och växer arten i ett källsprång i grunt vatten. Där säges ingenting om källsprångets eventuella uttorkning under sommaren, men av vegetationen kan man sluta sig till att så är fallet. *Ranunculus ophioglossifolius* åtföljes

nämligen av ett antal ± amphibiska vattenväxter och källsprånget omgives närmast av ett *Carex panicea*-samhälle och sedan av *Sesleria*-äng. Vardera äro typiskt kalkälskande hygrofila associationer med stor resistens mot torka. Torrläggningen sker här dock för det mesta senare än på Ardre-lokalen, ty blomningstiden infaller vanligen i juli, mindre ofta i juni eller augusti.[1] Av exemplaren i Helsingfors universitets herbarium äro 3 tagna i juni, 6 i juli och 2 i augusti. Något enkelt samband mellan blomningstiden och nederbördens storlek och fördelning under motsvarande år har jag inte kunnat finna. Måttlig nederbörd under årets första hälft leder i allmänhet till tidig blomning. Sen blomning åter synes kunna förorsakas såväl av ovanligt våt som exceptionellt torr vår och försommar. Även om vegetationen på Skälsö-lokalen inte står i samma direkta beroende av nederbörden som i Ardre, äro ståndorternas fuktighetsförhållanden ändå väsenslika i sina starka växlingar från våta till torrhet.

Granskningen av de klimatiska och edafiska förhållandena inom artens huvudutbredningsområde och på de gotländska lokalerna har utvisat en långt gående överensstämmelse. Det är därför ingen tillfällighet, att arten förekommer just på Gotland. För att kunna sägas vara relikt på Gotland måste arten förut haft en vidsträcktare utbredning, som utfyllde mellanrummet mellan den nuvarande huvudutbredningen och Gotland. Man har allt skäl att betvivla, att så varit fallet, ty lämpliga förutsättningar för artens uppträdande saknas i största delen av Nord- och Mellaneuropa. Blott på Öland och möjligen på de ostbaltiska öarna kunde man vänta sig att finna arten.

Några säkra hållpunkter för bestämmande av tidpunkten för *Ranunculus ophioglossifolius*' invandring till Gotland finnas inte. Skälsölokalen ligger strax ovanför Litorinagränsen och av fyndställena i Ardre är den ena belägen ovanför och den andra ett stycke nedanför Litorinavallen. Då en sekundär nedvandring på det senare stället utan svårighet kunnat ske exempelvis med vårflödet, kan SERNANDERS (1894, s. 92) uppfattning mycket väl vara riktig. Fyndorterna äro dock fortfarande för få, för att förläna tidsbestämningen större sannolikhet. Fossila fynd av frön är i detta fall det enda sättet att bevisa artens ålder på Gotland. Största utsikter att finna sådana har man i närheten av de recenta förekomsterna t. ex. i Helgmyr och Bringsarve myr.

---

[1] I detta sammanhang erbjuder en liten notis av LAGERHEIM (1882, s. 8) ett visst intresse. Han säger där, att han år 1881 fann *Ranunculus ophioglossifolius* i stor mängd på det ställe, varest han föregående sommar inte kunnat uppleta ett enda exemplar. Förklaringen härtill är enkel nog. I Helsingfors universitets herbarium finnes det exemplar från Skälsö tagna 1880 och 1881. Medan de förra äro insamlade 15 juni, äro de året därpå tagna 20 juli. LAGERHEIMS besök inföll 1881 och därför sannolikt också 1880 i juli månad, men då var arten redan överblommad och nervissnad.

Ranunculus ophioglossifolius är icke den enda växt, som har isolerade utposter i silurområdena vid Östersjön. Tvärtom äro redan så många fall kända, att företeelsen har prägeln av regel. Någon enhetlig behandling av frågan föreligger ännu inte och gives ej heller i detta sammanhang. Jag nöjer mig blott med påpekandet av några paralleller.

Denna uppsats var redan färdigskriven, när PETTERSSONS (1940) redogörelse för det intressanta fyndet av *Orchis Spitzelii* på Gotland kom mig tillhanda. Nämnda art- seller snarare formgrupps utbredning visar en slående likhet med *Ranunculus ophioglossifolius'*. Vardera förekomma de från Kaukasien till Tenerifa med tyngdpunkten i bergstrakterna norr om Medelhavet och vardera ha de två fyndorter på Gotland långt ifrån sin huvudutbredning (jfr fig. 3. s. 175 hos PETTERSSON 1940). Man vågar alltså förmoda en betydande ekologisk överensstämmelse. Anspråken på ett visst slags klimat och på kalkhalt äro säkerligen gemensamma, blomningstiden sammanfaller likaledes i det närmaste. Men för övrigt skilja sig de båda arternas ståndorter i hög grad. *Ranunculus ophioglossifolius* är en ettårig hygrofyt, *Orchis Spitzelii* en perenn ängsväxt. Redan detta förhållande vittnar om klimatisk och edafisk likhet mellan Gotland och delar av Sydeuropa.

Av övriga disjunkta arter visa särskilt *Helianthemum italicum* subsp. *rupifragum* och *Globularia vulgaris* anslutning till *Ranunculus ophioglossifolius*. Den förstnämnda förekommer enligt STERNER 1936 dels på södra Öland dels från Österrike till Kaukasus. *Globularia* åter anträffas förutom på Öland och Gotland i Nordspanien och Sydfrankrike (jfr SCHWARZ 1939 s. 336). Den ena är således kontinental den andra atlantisk till sin läggning. Tillsammans täcka de till stor del *Ranunculus ophioglossifolius* utbredning. Under dylika omständigheter kan den sistnämnda artens gotländska förekomst lika väl sättas i samband med artens kontinentala utbredning som med förekomsten i norra Frankrike. Det stora antalet kontinentala element i Ölands och Gotlands flora förlänar det förra alternativet större sannolikhet.

De ovan framförda synpunkterna kunna sammanfattas i följande punkter:

1. För *Ranunculus ophioglossifolius'* förekomst avgörande äro säsongartade växlingar i ståndortens fuktighetsförhållanden och i viss mån även ett varmt klimat och kalkrik jordmån.

2. Artens förekomst på Gotland gynnas av en om Medelhavsländerna påminnande konstellation av klimatiska och edafiska faktorer, som förutom på Gotland och Öland icke anträffas i Mellan- och Nordeuropa.

3. SERNANDERS hypotes om fjärrspridning med flyttfåglar från norra Frankrike kan lämnas ur räkningen som högst osannolik.

4. Invandringstiden kan inte säkert bestämmas, men en del omständigheter tyda på, att arten länge har funnits på Gotland.

Litteratur: Hamberg, H. E., 1909: Molnighet och solsken på den Skandinaviska halfön. – Bih. t. Meteorol. Iakttag. i Sverige, Vol. *50*. — 1910: Nederbörden i Sverige 1860—1910. – Ibid., Vol. *52*. — Johansson, K., 1897: Hufvuddragen af Gotlands växttopografi och växtgeografi grundade på en kritisk behandling af dess kärlväxtflora. – Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. *29*. — Lagerheim, G., 1882: Bidrag till Gotlands flora. – Bot. Notiser. — Pettersson, B., 1940: Orchis Spitzelii Sauter var. gotlandica n. var. Nyupptäckt gotländsk representant för sydeuropeisk bergsflora. – Acta Phytogeogr. Suecica XIII. — Pitard, J. & Proust, L., 1908: Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. — Ramsay, W., 1931: Geologiens grunder. III uppl. Del. II. — Schwarz, O., 1939: Die Gattung Globularia. – A. Englers Bot. Jahrb. Bd. *69*. — Sernander, R., 1894: Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria. — Dissert. Upsala. — Sterner, R., 1922: The continental element in the flora of south Sweden. – Geogr. Annal., Bd. IV.

Referat:

Bengt Englund: *Neuer Fundort für Ranunculus ophioglossifolius Vill. auf Gotland, nebst einigen Gesichtspunkten bezüglich das dortige Vorkommen der Art.*

Es wird berichtet über zwei einander nahe liegende Fundstellen für diese Art in einer ganz anderen Gegend von Gotland als dem einzigen früher bekannten Fundort nördlich Visby. Die Wuchsplätze stellen im Frühjahr wasserbedeckte, im Sommer aber frühzeitig austrocknende Kalkstandorte dar.

Aus der allgemeine Verbreitung der Art geht hervor, dass sie nur in Gegenden mit ausgeprägtem Saisonwechsel von einer kühlen Regenperiode zu einer warmen Trockenzeit sowie mit kalkreichen sedimentierten Gesteinsarten vorkommt. Die genannten Faktoren bedingen solche amphibische Standorte, auf denen diese konkurrenzschwache Art sich zu behaupten vermag. Es wird somit einigermassen verständlich, dass *Ranunculus ophioglossifolius* auf Gotland vorkommt, während sie in den dazwischenliegenden Gebieten mangels passender Standorte fehlt. Ausgeprägt wärmefordernd scheint die Art nicht zu sein. Ausser *Ranunculus ophioglossifolius* weisen mehrere andere Arten disjunktes Vorkommen auf den Silurinseln Gotland und Öland auf, von welchen Arten besonders die auf Gotland erst neulich entdeckte *Orchis Spitzelii* eine mit *Ranunculus ophioglossifolius* auffallend gleichartige Verbreitung hat.

Prof. Dr. Ilmari Välikangas & Doz. Dr. Lauri Siivonen: **Die Vogelberingung in Finnland im Jahre 1938.**

Im Jahre 1938 sind in Finnland mit den Ringen des Zoologischen Museums der Universität Helsinki/Helsingfors insgesamt 10009 Vogelindividuen gezeichnet worden (darunter auch einige verspätet angemeldete aus früheren Jahren). Alle diese Beringungen verdankt das Museum dem regen Interesse seiner zahlreichen freiwilligen Mitarbeiter in allen Teilen Finnlands.

Das Beringungsmaterial bezieht sich auf 123 Arten; die höchsten Beringungszahlen weisen folgende auf: *Larus r. ridibundus* 1272, *Turdus pilaris* 906, *Larus f. fuscus* und *Parus m. major* 453, *Hirundo r. rustica* 411, *Turdus m. musicus* 400, *Muscicapa h. hypoleuca* 386, *Larus c. canus* 359, *Fringilla*

c. coelebs 345, *Muscicapa s. striata* 342, *Sterna h. hirundo* 324, *Sturnus v. vulgaris* 290, *Larus a. argentatus* 282, *Phylloscopus trochilus acredula* 253, *Motacilla a. alba* 245, *Fratercula a. arctica* 200, ferner *Phoenicurus ph. phoenicurus*, *Anas p. platyrhyncha*, *Lanius c. collurio* usw.

In dem folgenden Verzeichnis sind die Beringer, die Zahl der von einem jeden mit eventuellen Mithelfern angebrachten Ringe sowie die Beringungsorte angegeben.

80 Ahlqvist, Holger, Mag.phil., Borgå, Tvärminne.
36 Ahtola, Taisto, Seminarist, Hämeenlinna, Vanaja.
4 Ahvenainen, V., Herr, Hietanen.
16 Alfthan, Nils, Herr, Ruokolahti.
1107 Bergman, Göran, Stud., Esbo, Kyrkslätt.
252 Bergroth, Stig, Gymnasiast, Hitis, Korpo, Nagu, Åbo.
30 Bergström, M., Schüler, Pirkkala, Länsi-Teisko, Tampere, Teisko.
66 Blomqvist, S., Direktor, Borgå.
11 Bonn, Lars, Stud., Malaks.
248 Bruun, Henrik, Stud., mit Hilfe des Stud. A. Pingoud; Barösund, Snappertuna, Åbo u. Umgegend.
1 Danielsson, Anders, Herr, Borgå.
86 Fabricius, Eric, Stud., Bromarv, Ekenäs, Hangö, Hitis.
20 Fazer, T., Frau, Kyrkslätt.
297 Fredrikson, K. A., Stud., Hitis, Nagu, Åbo u. Umgegend, Ypäjä.
78 Grenqvist, Pekka, Mag.phil., Föglö, Kökar, Rymättylä.
45 Grönblom, Kurt, Gymnasiast, Aitolahti.
30 Grönvall, J. S., Künstler, Helsinki, Lovisa, Suursaari, Strömfors.
166 v. Haartman, Lars, Stud., Askainen, Brändö, Dragsfjärd, Hitis, Iniö, Kustavi, Merimasku, Nagu, Rymättylä, Velkua.
35 Hallonblad, Stig, Herr, Ruokolahti.
27 Hannula, Veijo, Herr, Mäntsälä.
24 Harjanne, Ahti, Schüler, Åland, Hyvinkää.
299 Heino, Erik, Schüler, Helsinki u. Umgegend, Lammi.
13 Heinonen, Launo, Stud., Helsinki u. Umgegend.
334 Hiilto, V., Stud. u. Oras, A., Herr, Helsinki u. Umgegend, Kerava.
268 Hytönen, O., Mag.phil., Helsinki, Lappeenranta, Salmi, Savukoski, Vehmersalmi.
107 Hänninen, Matti, Schüler, Hankasalmi, Jyväskylä, Konnevesi.
153 Kaila, Leo, Stud., Snappertuna.
12 Kareoja, Paul, Stud., Maaninka.
2 Kario, Eero, Herr, Forssa.
21 Karvonen, Olavi, Herr, Kiuruvesi, Kuopio, Rautavaara, Siilinjärvi, Suonenjoki, Säyneinen, Vesanto.
49 Kerkkonen, Pekka, Gymnasiast, mit Hilfe des Herrn Matti Kerkkonen; Hauho, Janakkala, Vanaja.
35 Koivula, Olavi, Herr, Viipuri, Virolahti.
461 Korhonen, Paavo, Seminarist, Eura, Rauma u. Umgegend.
11 Korpivaara, Toimi, Stud., Valkeala.
41 Kosonen, A. A., Telegrafist, Haapajärvi, Hiitola.

Typis expr. 5. 2. 1942

29 Kukko, Jorma, Schüler, Porvoo.
261 Kuparinen, Paavo, Herr, Kyyrölä, Perkjärvi, Rasalahti, Ägläjärvi, Äyräpää.
23 Kuukkanen, Kaino, Gymnasiast, Jyväskylä, Kittilä, Muonio.
1 Kuusisto, Päiviö, Lektor, Savonlinna.
145 Kärki, Eino, Lektor, mit seinen Schülern A. Kärki, P. Kärki, C. Lindqvist; Helsinki, Kuhmalahti, Kuhmoinen, Längelmäki, Ylivesi.
325 Lampio, Teppo, Schüler, Espoo, Joensuu, Liperi, Onkamo, Tikkala.
38 Lehmusluoto, Pasi, Mag.phil. u. Backman, Axel, Herr, Lohja, Pusula.
31 Lehtonen, Olavi, Stud. Suonenjoki.
549 Lehtonen, Sulo, Herr, Johannes, Puumala, Ruokolahti, Viipuri u. Umgegend, Virolahti.
87 Leikkonen, Lauri, Pastor, Ilomantsi, Suistamo.
112 Lindell, Jorma, Herr, die Gegend von Rauma.
7 Lindholm, Lars, Cand.odont., Pornainen.
60 Lounamaa, J., Stud., Naantali.
5 Luther, Hans, Stud., Helsinki, Tvärminne.
1 Maininki, Aarne, Herr, Nummi.
3 Mäkinen, Tauno, Förster, Tolvajärvi.
68 Mäklin, Karl-Fredrik, Schüler, Luumäki, Teisko.
89 Niemioja, S., Gymnasiast, Viipuri, Vuoksenranta, Äyräpää.
137 Nilsson, Birger, Herr, Lielahti.
189 Nyström, P.-E., Schüler, Aitolahti.
99 Närö, Matti, Herr, Helsinki, Sammatti.
33 Paatela, Juhani, Stud., Mäntsälä.
8 Pikkarainen, L. V., Lehrer, Kiuruvesi.
62 Pirttimäki, Valio, Schüler, mit Hilfe der Schüler B. Pirttimäki u. W. Salminen; Jyväskylä u. Umgegend.
2 Pohjolainen, Lauri, Herr, Palokki.
76 Putkonen, T. A., Mag.phil., mit Hilfe des Herrn L. Vuorisalo; Hamina, Heinjoki, Viipuri u. Umgegend.
136 Pöllänen, Mauno, Herr, Viipuri.
108 Rantasalo, Heikki, Herr, Helsinki, Sammatti.
385 Reinikainen, Antti, Mag.phil., mit Hilfe der Herren J. Hynninen, T. Pennanen, T. Reinikainen, I. Toivanen, Helsinki, Joroinen, Jäppilä, Kiuruvesi, Kuopio u. Umgegend, Liperi, Maaninka, Riistavesi.
207 Romppanen, Kauko, Herr, Viipuri, Vuoksenranta, Äyräpää.
99 Roos, Kalevi, Stud., Helsinki, Kirkkonummi, Lohja, Petsamo.
86 Sairanen, Esko, Herr, Särkilahti.
250 Salkio, Veikko, Herr, Petsamo.
27 Salmi, Aapo-Matti, Schüler, Kemijärvi, Pieksämäki.
7 Salo, Niilo, Mag.phil., Kauhajoki, Kurikka.
16 Siivonen, Lauri, Dr.phil., mit Hilfe von Mag.phil. Sole Siivonen, Helsinki, Otava, Pieksämäki.
154 Silfverberg, Bror, Stud., Helsinge.
41 Sippola, Matti, Herr, Helsinki u. Umgegend, Kauhava.
160 Suormala, Kai, Stud., mit Hilfe der Gymnasiasten S. Jäntti, L. Kylliäinen, Kaarlahti, Muolaa, Porvoo, Savitaipale, Viipuri u. Umgegend, Virolahti.
270 Tauria, Erkki, Stud., Espoo, Helsinki, Nurmijärvi.

8 Thuneberg, Erkki, Lic.med., Joutseno.
1 Timonen, Niilo, Herr, Rautavaara.
172 Toivari, Lauri, Mag.phil. Helsinki u. Umgegend, Porvoo, Tvärminne.
309 Turpeinen, Kosti, Gymnasiast, Jyväskylä u. Umgegend, Laukaa.
3 Turunen, Unto, Herr, Pieksämäki.
20 Vaaramäki, T., Mag.phil., Kuusamo.
111 Vaarna, V., Mag.phil., Kaukjärvi, Vammelsuu.
117 Valmari, Aladar, Herr, Lohikoski, Sulkava, Viipuri u. Umgegend.
41 Vesasalo, Arvo, Schüler, Joroinen, Sääminki.
7 Väyrynen, T., Schüler, Hollola.
63 Wikström, Don, Mag.phil., Rymättylä.
245 Väänänen, Ilkka, Cand.med., Helsinki u. Umgegend, Jyväskylä, Kuhmoinen, Porvoo, Sammatti.
61 Österbergh, Å.-L., Stud., Helsinki u. Umgegend.

Die angebrachten 10009 Ringe verteilen sich in der durch die Ziffer vor jedem Namen angegebenen Anzahl auf folgende 123 Arten (und einige spezifisch nicht bestimmte Formen):

2 Corvus c. corax L.
149 » corone cornix L.
3 Coloeus m. monedula L.
107 Pica pica (fennorum Lönnb.)
27 Garrulus g. glandarius (L.)
290 Sturnus v. vulgaris L.
38 Chloris ch. chloris (L.)
4 Carduelis spinus (L.)
15 » l. linaria (L.) vel l. holboellii (Brehm)
3 Pyrrhula p. pyrrhula (L.)
33 Erythrina e. erythrina (Pall.)
2 Pinicola e. enucleator (L.)
345 Fringilla c. coelebs L.
13 » montifringilla L.
68 Passer d. domestica (L.)
61 Emberiza c. citrinella L.
13 » sch. schoeniclus (L.)
5 Calcarius l. lapponica (L.)
46 Anthus t. trivialis (L.)
65 » pratensis (L.)
2 » spinoletta littoralis Brehm
5 » sp.
13 Motacilla f. flava (L.)
246 » a. alba L.
24 Certhia f. familiaris L.
453 Parus m. major L.
9 » c. caeruleus L.
19 » a. ater L.
60 Parus c. cristatus L.
91 » atricapillus borealis Selys
17 Aegithalos c. caudatus (L.)
6 Regulus r. regulus (L.)
174 Lanius c. collurio L.
342 Muscicapa s. striata (Pall.)
386 » h. hypoleuca (Pall.)
12 Phylloscopus collybita abietina (Nilss.)
253 » trochilus acredula (L.)
12 » s. sibilatrix (Bechst.)
4 Acrocephalus schoenobaenus (L.)
9 Hippolais icterina (Vieill.)
82 Sylvia b. borin (Bodd.)
33 » c. communis Lath.
80 » c. curruca (L.)
906 Turdus pilaris L.
11 » v. viscivorus L.
148 » ericetorum philomelos Brehm
400 » m. musicus L.
26 » m. merula L.
147 Oenanthe oe. oenanthe (L.)
95 Saxicola r. rubetra (L.)
197 Phoenicurus ph.phoenicurus (L.)
1 Luscinia s. svecica (L.)
11 Erithacus r. rubecula (L.)
7 Troglodytes t. troglodytes (L.)
411 Hirundo r. rustica L.
74 Delichon u. urbica L.

18 Riparia r. riparia (L.)
9 Micropus a. apus (L.)
4 Caprimulgus e. europaeus L.
10 Dryobates m. major (L.)
10 » m. minor (L.)
4 Picoides t. tridactylus (L.)
14 Dryocopus m. martius (L.)
78 Iynx t. torquilla L.
5 Cuculus c. canorus L.
2 Bubo b. bubo (L.)
4 Asio o. otus (L.)
2 » f. flammeus Pontopp.
19 Strix a. aluco L.
3 Falco p. peregrinus Tunst.
3 » s. subbuteo L.
8 » columbarius aesalon Tunst.
35 » t. tinnunculus L.
14 Buteo vulpinus intermedius Menzb.
15 Accipiter g. gentilis (L.)
28 » n. nisus (L.)
7 Pernis a. apivorus (L.)
2 Anser anser (L.)
178 Anas p. platyrhyncha L.
2 » c. crecca L.
1 Spatula clypeata (L.)
5 Nyroca fuligula (L.)
5 Bucephala c. clangula (L.)
5 Oidemia f. fusca (L.)
1 Mergus m. merganser L.
12 » s. serrator L.
5 Podiceps c. cristatus (L.)
1 » g. griseigena (Bodd.)
8 Colymbus a. arcticus L.
3 Columba livia domestica (L.)
10 Columbia oe. oenas L.
20 » p. palumbus L.
14 Charadrius h. hiaticula L.
5 » dubius curonicus Gm.
14 Vanellus vanellus (L.)
47 Arenaria i. interpres (L.)
31 Tringa t. totanus (L.)
3 » nebularia (Gunn.)
1 » ochropus L.
1 » glareola L.
17 » hypoleucos L.
2 Tringa sp.
24 Numenius a. arquata (L.)
6 Scolopax r. rusticola L.
1 Capella g. gallinago (L.)
1 » media (Lath.)
21 Haematopus o. ostralegus L.
86 Hydroprogne caspia (Pall.)
324 Sterna h. hirundo L.
94 » macrura Naum.
7 » hirundo vel macrura
8 Larus minutus Pall.
1272 » r. ridibundus L.
359 » c. canus L.
282 » a. argentatus Pontopp.
453 » f. fuscus L.
29 » marinus L.
6 Stercorarius p. parasiticus (L.)
1 » l. longicaudus Vieill.
2 Alca torda L.
66 Uria g. grylle (L.)
200 Fratercula a. arctica (L.)
16 Fulica a. atra L.
6 Lyrurus t. tetrix (L.)
1 Tetrao u. urogallus L.
4 Tetrastes b. bonasia (L.)

Im folgenden werden die bis zum 1. Juli 1939 uns gemeldeten Wiederfunde der im Jahre 1938 beringten finnischen Vögel angeführt, ferner die Rückmeldungen, die sich auf Beringungen früherer Jahre beziehen und bei uns seit dem Abschluss unseres Berichtes für das Jahr 1937 bis zum obigen Datum (1. VII. 1939) eingelaufen sind. Wiederfunde beringter Jungen während des Nestlebens oder in den ersten Tagen nach demselben sind nicht berücksichtigt worden. Die folgende Zusammenstellung umfasst 370 Wiederfunde von 53 Arten. Die Besprechung der einzelnen Funde geschieht nach dem Serienbuchstaben und der Nummer der Ringe; in einem Falle wird ausserdem eine erste Gruppierung nach dem Beringungsort gegeben. Nach jeder Ring-

nummer werden zuerst die Beringungsdaten (Ort, Datum und Beringer), dann die Daten für den Wiederfund angeführt. Soweit nicht anders vermerkt, sind die Vögel als Nestjunge beringt worden.

Corvus c. corax L.

Der erste durch Beringung festgestellte längere Streifzug bei uns: ein Jungvogel 135 km nach NW im ersten Herbst.

D 7826. Valkeala (60° 55′ N, 26° 48′ E) 2. V. 1937 (T. Korpivaara). — Jämsä (61° 52′ N, 25° 12′ E) 15. IX. 1937; erlegt (V. Klemola). 4 1/2 Monate 135 km NW.

Corvus corone cornix L.

20 Wiederfunde, davon nur 8 vom Auslande, nämlich 1 aus Estland, 1 aus Lettland und 3 aus Deutschland, welche 5 Vögel alle im südöstlichsten Finnland oder in der Nähe der Südküste beringt wurden und demgemäss mit früheren Erfahrungen übereinstimmend wohl den Weg über den Finnischen Meerbusen und weiter an der östlichen und südlichen Ostseeküste entlang genommen hatten. Des nördlicheren Weges, über die Ålandsinseln nach Schweden hatten sich 2 westfinnische Nebelkrähen bedient sowie, ungewöhnlicherweise, auch ein an der Südküste nicht weit von Helsinki/Helsingfors beringter Vogel, H 5119 (vgl. auch den Bericht für das Jahr 1937, S. 145, wo ein ähnlicher Fall angeführt worden ist). 4 Wiederfunde sind vom ersten Winter, die übrigen aus dem 2. bis 4. Jahre. Der jahreszeitlich früheste Fund ist vom Anfang Oktober (Sarkau, H 7587), der späteste vom Anfang Juni (Schweden, Skara, H 10510), also vielleicht ein Fall von Umsiedelung.

Unter den einheimischen Wiederfunden liegen 6 Fälle von Heimatstreue nach 1—3 Jahren vor (Fundort 0—20 km vom Beringungsplatz), die übrigen sind bedeutungslose Nahfunde vom ersten Sommer oder Herbst.

C 8535. Pornainen, Halkia (60° 35′ N, 25° 20′ E) 2. VI. 1930 (R. Tammilehto). — Mäntsälä, Kaukalampi (60° 42′ N, 25° 20′ E) 15.—20. VII. 1932; getötet (V. Simovaara). 2 Jahre 1 1/2 Monate. 20 km S.

C 18285. Suursaari, Kiiskinkylä (60° 5′ N, 27° E) 25. VI. 1935 (J. Grönvall). — Estland, Pöltsamaa (58° 40′ N, 26° E) 4. II. 1939; geschossen (M. Härms). 3 Jahre 7 1/3 Monate. 170 km SSW.

C 28603. Kyrkslätt, Rönnbusken (60° 1′ N, 24° 40′ E) 2. VI. 1937 (G. Bergman). — Deutschland, Neumark, Dürrenselchow; getötet (L. v. Kalitsch, mitgeteilt 5. XI. 1938). Ca. 1 Jahr 5 Monate. 1040 km SW.

D 8126. Aitolahti, Sorila (61° 35′ N, 23° 55′ E) 10. VI. 1937 (P. E. Nyström). — Schweden, Hofors (60° 35′ N, 16° 22′ E) 18. IV. 1939; erlegt (E. Lindkvist). 1 Jahr 10 1/4 Monate. 415 km WSW.

D 8329. Aitolahti, Hirvenniemi 3. VI. 1938 (P. E. Nyström). — Eurajoki, Kuivalahti (61° 13′ N, 21° 45′ E) 21. V. 1939; erlegt (N. Nieminen).

H 3176. Viipuri, Tienhaara (60° 45′ N, 28° 40′ E) 31. V. 1937 (A. Valmari). — Daselbst, Ykspää IV. 1938; getötet (P. Huitu). 10—11 Monate.

H 3244. Helsinki, Pasila 4. VI. 1937 (V. Hiilto u. A. Oras). — Daselbst, Meilahti 17. XII. 1938; krank gefunden (A. Kaila). 1 Jahr 6 ½ Monate. 3 km.

H 4930. Kuopio (62° 55′ N, 27° 40′ E) 17. VI. 1938 (A. Reinikainen). — Daselbst 29. IX. 1938; erlegt (»Helsingin Sanomat» 2. X. 1938). 3 ½ Monate.

H 4947. Suistamo, Alattu (61° 50′ N, 31° 5′ E) 12. VI. 1935 (L. Leikkonen). — Lettland, Sigulda (57° 9′ N, 24° 52′ E) 30. I. 1936; getötet (N. v. Transehe). 7 ½ Monate. 650 km SSW.

H 5119. Helsinge, Vinickby (60° 15′ N, 24° 50′ E) 6. VI. 1938 (B. Silfverberg). — Schweden, Linghem (58° 25′ N, 15° 35′ E) 6. I. 1939; erlegt (E. Larsson). 7 Monate. 575 km WSW.

H 6404. Yläjärvi, Lielahti (61° 30′ N, 23° 40′ E) 19. VI. 1938 (B. Nilsson). — Daselbst 4. VII. 1938; erlegt. ½ Monat.

H 6467. Länsi-Teisko (61° 40′ N, 23° 35′ E) 7. VI. 1936 (H. Johansson). — Viljakkala, Karhenkylä (61° 43′ N, 23° 30′ E) 7. V. 1939; im Nest erlegt (E. T. Ihantola). 2 Jahre 11 Monate. 5 km.

H 7071. Viipuri, Pero (60° 42′ N, 28° 55′ E) 3. VII. 1938 (S. Lehtonen). — Daselbst 31. VII. 1938; getötet (O. Löppönen). 1 Mona.

H 7587. Äyräpääänjärvi (60° 40′ N, 29° 25′ E) 30. VI. 1937 (K. Romppanen). — Deutschland, Sarkau (55° N, 20° 40′ E) um d. 11. X. 1937; gefangen u. getötet (Vogelwarte Rossitten). 3 $^1/_3$ Monate. 825 km SW.

H 7663. Rauma, Kaitaniemi (61° 10′ N, 21° 30′ E) 27. V. 1937 (P. Korhonen). — Daselbst, Suokari 14. V. 1939; erlegt (L. Anto). 1 Jahr 11 ½ Monate.

H 8613. Viipuri, Papula (60° 42′ N, 28° 45′ E) 23. V. 1938 (K. Romppanen). — Daselbst 28. VIII. 1938; erlegt (T. A. Putkonen). 3 Monate.

H 8624. Viipuri, Ventelä (60° 48′ N, 28° 45′ E) 1. VI. 1938 (K. Romppanen). — Deutschland, Hamburg, Hagenbeck 6. I. 1939; erlegt (M. Hagenbeck). 7 Monate. 1370 km WSW.

H 10510. Rauma, Uusi-Lahti (61° 10′ N, 21° 30′ E) 2. VI. 1938 (P. Korhonen). — Schweden, Skara (58° 23′ N, 13° 25′ E) 8. VI. 1939; getötet (H. Rendahl). 1 Jahr. 540 km WSW.

H 10516. Rauma, Vanha-Lahti 8. VI. 1938 (P. Korhonen). — Daselbst 14. V. 1939; erlegt (A. Limnell). 11 Monate 6 Tage.

H 10517. Wie H 10516. — Daselbst 4. VIII. 1938; erlegt (E. Wene). 2 Monate. 2 ½ km.

Pica pica (*P. p. fennorum* Lönnb.).

3 neue Fälle von typischer Ortstreue: Wiederfunde einige km vom Beringungsplatz nach ca. 11 Monaten bis 2 $^2/_3$ Jahren.

C 21733. Valkeala, Kouvolankylä (60° 50′ N, 26° 45′ E) 17. VI. 1936 (T. Korpivaara). — Kouvola, Kellomäki 21. VI. 1938; erlegt (T. Leinonen, M. Kuittinen, »Kouvolan Sanomat»). 2 Jahre. Einige km.

C 22444. Sääminki, Hirvasjärvi (61° 50′ N, 29° 3′ E) 14. VI. 1936 (E. Grönlund). — Kerimäki, Silvola (61° 53′ N, 29° 9′ E) 3. III. 1939; erlegt (P. Kuusisto). 2 Jahre 8 ½ Monate. 6 km.

C 30278. Viipuri, Karisalmi (60° 47′ N, 29° E) 3. VI. 1938 (K. Romppanen). — Daselbst, Kavantsaari 26. IV. 1939; erlegt (»Karjala» 27. IV. 1939). 10 $^3/_4$ Monate. 7 km.

Sturnus v. vulgaris L.

4 ausländische Wiederfunde nach typischer südwestlicher Wanderung. Von zwei an demselben Tage unweit von Helsinki/Helsingfors beringten Vögeln wurde der eine (A 23516) im nächsten Frühling in Südschweden, wohl auf dem Wege nach der Heimat, der zweite (B 11000) im zweiten Spätherbst in Belgien erlegt. Ebenfalls in Belgien, schon Ende September im ersten Herbst, wurde A 25696, in England Ende Dezember im zweiten Jahr A 23562 festgestellt. Ferner liegt ein einheimischer Wiederfund vor: ein Vogel auf dem Frühjahrszuge in der Küstenzone des Bottnischen Meerbusens nach 17 Tagen 230 km weiter nördlich erlegt.

A 23516. Helsinge, Vinickby (60° 15′ N, 24° 50′ E) 29. V. 1938 (B. Silfverberg). — Schweden, Stigtomta (58° 48′ N, 16° 40′ E) 5. IV. 1939; erlegt (B. v. Rosen). 10 Monate 7 Tage. 490 km SW.

A 23562. Kerava (60° 25′ N, 25° 8′ E) 6. VI. 1937 (V. Hiilto u. A. Oras). — England, Lincolnshire, Ancaster 28. XII. 1938; angetroffen (E. P. Leach). 1 Jahr 6 $^2/_3$ Monate. 1700 km SW.

A 25344 (ad.). Rauma, Syvärauma (61° 10′ N, 21° 30′ E) 9. IV. 1938 (P. Korhonen). — Kvevlax, Vassor (63° 12′ N, 22° 1′ E) 26. IV. 1938; erlegt (»Ostrobothnia australis»). 17 Tage. 230 km N.

A 25696. Turku/Åbo, Ekstensholm (60° 20′ N, 22° E) 26. V. 1938 (H. Bruun). — Belgien, Bouehaute (51° 15′ N, 3° 45′ E) 23. IX. 1938; erlegt (V. van Straelen). 4 Monate. 1550 km SW.

B 11000. Helsinge, Vinickby 29. V. 1937 (B. Silfverberg). — Belgien, Bruges (51° 13′ N, 3° 12′ E); erlegt (J. Christiaeus, mitgeteilt 22. XI. 1938). Ca. 1 ½ Jahre. 1650 km SW.

Fringilla c. coelebs L.

Ein Fall von Heimatstreue nach 2 Jahren sowie 3 Wiederfunde nach langer südwestlicher Wanderung im Winter (im ersten bzw. zweiten Jahre): zwei Ex. in Frankreich, eins in Spanien im zweiten Herbst (mit 2750 km der längste bisher für einen finnischen Buchfinken festgestellte Zug). Überhaupt liegen zahlreichere ausländische Wiederfunde nur aus Belgien vor (nur je ein früherer Fund aus Frankreich und Spanien).

X 30632. Helsinki, Pasila 29. VI. 1936 (V. Hiilto u. A. Oras). — Frankreich, Nerac (44° 7′ N, 0° 20′ E) 17. III. 1938; angetroffen (»Chasseur français»). 1 Jahr 8 ½ Monate. 2425 km SW.

X 35048. Helsinki, Tilkka 4. VI. 1937 (V. Hiilto u. A. Oras). — Daselbst, Kallio 6. V. 1939; lebend gefangen (L. Lauroma). 1 Jahr 11 Monate. 3 km.

X 46395. Rauma, Kaivopuisto (61° 10′ N, 21° 30′ E) 6. VII. 1938 (P. Korhonen). — Frankreich, Vendée, Moreilles (E. Bourdelle, mitgeteilt 3. I. 1939). Ca. ½ Jahr. 2150 km SW.

A 21763. Aitolahti, Aitoniemi (61° 35′ N, 23° 50′ E) 19. VII. 1937 (K. Grönblom). — Spanien, Sierra Salvada (42° 55′ N, 3° W) XI. 1938; erlegt (Finnlands Vizekonsulat in Bilbao). Ca. 1 Jahr 4 Monate. 2750 km SW.

Passer d. domestica (L.)

X 37425. Konnevesi, Kärkkäälä (62° 30′ N, 26° 10′ E) 16. VI. 1938 (M. Hänninen). — Daselbst, Sauvoniemi 7. VII. 1938; erlegt (U. Häkkinen). 21 Tage. 2 km.

X 40021 (ad.). Rauma, Syvärauma (61° 10′ N, 21° 30′ E) 4. I. 1938 (P. Korhonen). — Daselbst, Kortela 25. XI. 1938; erlegt (O. Lehtonen). 10 2/3 Monate. Einige km.

Anthus t. trivialis (L.)

Ein im südöstlichsten Finnland beringtes Ex. Ende August im ersten Herbst in Italien erlegt (alter, erst jetzt bekannt gewordener Fund). Nur ein früherer ausländischer Fund liegt vor: ein am Bottnischen Meerbusen beringter Vogel ebenfalls in Italien erbeutet.

X 12452. Säkkijärvi, Vilajoki (60° 38′ N, 28° 20 E) 12. VI. 1931 (E. Väntsi). — Italien, Pistoia (43° 56′ N, 10° 55′ E) 30. VIII. 1931; erlegt (Castel Fusano). 2 Monate 18 Tage. 2190 km SSW.

Certhia f. familiaris L.

X 40606. Luonnonmaa (60° 25′ N, 22° E) 27. VI. 1938 (J. Lounamaa). — Turku (60° 25′ N, 22° 15′ E) 2. VIII. 1938; lebend gefangen (»Turun Sanomat» 3. VIII. 1938). 1 Monat 5 Tage. 15 km E.

Parus m. major L.

Nur neue Fälle vom Verbleib in der Heimat liegen vor; die grösste Entfernung vom Beringungsplatz war 40 km (Winterstreifzug), der längste Zeitabstand beinahe 3 Jahre.

X 25097 (ad.). Turku (60° 25′ N, 22° 15′ E) 14. XII. 1935 (J. Lounamaa). — Daselbst 19. XI. 1938; gefangen (»Turun Sanomat» 23. XI. 1938). 2 Jahre 11 Monate.

X 29832. Helsinki, Pikku-Huopalahti 8. VI. 1937 (K. Roos). — Daselbst 9. IV. 1939; tot gefunden (A. Myllymäki). 1 Jahr 10 Monate.

X 40112 (ad.). Turku/Åbo 9. III. 1938 (K. A. Fredrikson). — Daselbst 1. VI. 1939; gefangen (Beringer). 1 Jahr 2 2/3 Monate.

X 40392. Viipuri, Mellonsaari (60° 35′ N, 28° 35′ E) 19. VI. 1938 (S. Lehtonen). — Daselbst, Vilaniemi 6. XI. 1938 (S. Laisi). 4 ½ Monate. 4 km.

X 42523. Jyväskylä, Keljo (62° 12′ N, 25° 40′ E) 13. VI. 1938 (K. Turpeinen). — Daselbst, Kukkamäki 3. VII. 1938; tot gefunden (V. Salminen). 20 Tage. Einige km.

X 42525. Wie X 42523. — Daselbst (J. Carpelan, mitgeteilt 10. X. 1938). Ca. 4 Monate.

X 45260 (ad.). Turku/Åbo 16. XII. 1938 (K. A. Fredrikson). — Pöytyä, Kaulansuu (60° 42′ N, 22° 36′ E) 14. IV. 1939; erlegt (T. Heikkilä). 4 Monate. 40 km NNE.

X 45269 (ad.). Turku/Åbo 18. XII. 1938 (K. A. Fredrikson). — Daselbst 5. IV. 1939 (K. J. Virta). 3 ½ Monate.

X 45801. Viipuri, Rauhala (60° 40′ N, 28° 52′ E) 21. VII. 1938 (M. Pöllänen). — Daselbst 5. XI. 1938; tot gefunden (Beringer). 3 ½ Monate.

X 46608. Helsinki, Munkkiniemi 9. VI. 1938 (M. Närö). — Daselbst 18. X. 1938; gefangen u. freigelassen (A. Sahari). 4 1/3 Monate.

A 25337 (ad.). Rauma, Syvärauma (61° 10′ N, 21° 30′ E) 29. IX. 1937 (P. Korhonen). — Daselbst 2. XI. 1938; gefangen (Beringer). 1 Jahr 1 Monat.

Parus a. ater L.

X 22094 (ad.). Helsinki, Seurasaari 28. XII. 1935 (E. Heino). — Daselbst 3. XII. 1938; gefangen u. wieder freigelassen (E. Tauria; frühere Feststellung: 24. XII. 1936 daselbst; siehe unseren Bericht für d. J. 1936, S. 79). 2 Jahre 11 1/4 Monate.

Parus c. cristatus L.

X 41177. Viipuri, Liimätta (60° 41′ N, 28° 53′ E) 27. V. 1938 (A. Valmari). — Daselbst 29. VI. 1938; erlegt (T. A. Putkonen). 1 Monat.

X 41178. Beringung u. Wiederfund wie bei X 41177.

Parus atricapillus borealis Selys.

X 40315 (ad.). Viipuri, Rauhala (60° 40′ N, 28° 52′ E) 31. V. 1938 (S. Lehtonen). — Daselbst 9. V. 1939; gefangen (R. Fredriksson). 11 1/3 Monate. 0.5 km.

X 40939 (ad.). Helsinki, Seurasaari 12. XII. 1938 (E. Tauria). — Daselbst 30. XII. 1938; gefangen u. freigelassen. 18 Tage.

X 40944 (ad.). Beringung u. Wiederfund wie bei X 40939.

Lanius c. collurio L.

X 40660. Borgå (60° 23′ N, 25° 40′ E) 6. VII. 1938 (J. Kukko). — Daselbst 3. VIII. 1938; erlegt (A. Broberg). 1 Monat.

Muscicapa s. striata (Pall.)

X 45341. Perkjärvi (60° 27′ N, 29° 18′ E) 4. VII. 1938 (V. Vaarna). — Daselbst 15. VIII. 1938; erlegt (C. A. Lovén; »Karjala» 16. VIII. 1938). 1 1/3 Monate.

Phylloscopus trochilus acredula (L.).

Ein Fall von Ortstreue nach 2 Jahren.

X 27181. Viipuri, Lyytikkälä (60° 42′ N, 28° 48′ E) 26. VI. 1936 (E. Seppänen). — Daselbst 4. VII. 1938; erlegt (V. Putkonen). 2 Jahre 1 Woche.

Sylvia b. borin (Bodd.).

Ein Wiederfund in Italien Anfang September im ersten Herbst. Auch alle früheren ausländischen Rückmeldungen finnischer Exemplare dieser Art stammen aus Italien und beziehen sich auf September-Funde. Nach den wenigen bisherigen Erfahrungen scheinen die Mittel- und westeuropäischen Artgenossen überwiegend westlicher, über die Pyrenäische Halbinsel nach Afrika zu

ziehen. Ausser den finnischen ist unseres Wissens nur ein schwedisches Ex. aus Italien zurückgemeldet worden (vgl. Jägerskiöld, Göteborgs Mus. Årstryck).

X 12926. Helsinki, Hietaniemi 13. VII. 1930 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Italien, Cecina (43° 20′ N, 10° 30′ E) 7. IX. 1930 (Castel Fusano). 1 Monat 25 Tage. 2150 km SSW.

***Turdus pilaris* L.**

5 einheimische und nicht weniger als 17 ausländische Wiederfunde, somit eine recht bedeutende Bereicherung der Ergebnisse unserer Beringung dieser Art. Alle Auslandsfunde bezeugen eine ausgeprägt südwestliche bzw. südsüdwestliche Wanderung. Eine Sonderstellung nimmt B 13358 ein, welcher Vogel am Quark, der schmalsten Stelle des Bottnischen Meerbusens beringt und Anfang November im zweiten Herbst an der SW-Küste Norwegens, wohl auf dem Wege nach England, erbeutet wurde.

A 9924. Rymättylä, Hanka (60° 22′ N, 21° 55′ E) 27. VI. 1938 (D. Wikström). — Belgien, Beauvechain (50° 40′ N, 4° 45′ E) 24. XII. 1938; erlegt (V. van Straelen). 6 Monate. 1540 km SW.

A 18982. Helsinki Lauttasaari 27. V. 1938.(E. Tauria). — Daselbst 9. VIII. 1938; erlegt (Å. Grotenfelt). 2 1/3 Monate.

A 21030. Helsinki, Huopalahti 23. V. 1037 (V. Hiilto u. A. Oras). — Frankreich, Vaucluse, Robion I. 1939; erlegt (Station Ornith. de Versailles). Ca. 1 Jahr 7 ½ Monate. 2300 km SW.

A 21830. Koria (60° 50′ N, 26° 38′ E) 30. V. 1937 (T. Korpivaara). — Frankreich, St. Flour Cantal (45° N, 3° 6′ E) 24. XII. 1938; erlegt (»Chasseur français»). 1 Jahr 7 Monate. 2350 km SW.

A 22805. Aitolahti, Hirvenniemi (61° 35′ N, 23° 52′ E) 12. VI. 1937 (P. E. Nyström). — Frankreich, Vosces, Fays 6. XI. 1937; erlegt (Station Ornith. de Versailles). 4 Monate 24 Tage. 1825 km SW.

A 23146. Jyväskylä, Keljo (62° 12′ N, 25° 40′ E) 7. VI. 1937 (K. Turpeinen). — Italien, Biella (45° 34′ N, 8° 3′ E) XII. 1938 (Castel Fusano). Ca. 1 Jahr 6 Monate. 2175 km SSW.

A 23506. Helsinge, Vinickby (60° 15′ N, 24° 50′ E) 28. V. 1938 (B. Silfverberg). — Frankreich, Basses Alpes, Nibles 13. I. 1939 (E. Bourdelle). 7 ½ Monate. 2225 km SW.

A 24021. Suonenjoki (62° 38′ N, 27° 9′ E) 13. VI. 1938 (O. Lehtonen). — Daselbst 25. VII. 1938; erlegt (V. Aarnio). 1 Monat 12 Tage.

A 24062. Valkeala, Kirjokivi (61° 7′ N, 26° 57′ E) 10. VII. 1938 (T. Korpivaara). — Italien, Udine (46° 4′ N, 13° 15′ E) 18. XI. 1938; erlegt (G. Altini). 4 Monate 8 Tage. 1920 km SSW.

A 24065. Wie A 24062. — Italien, Varzi (44° 50′ N, 9° 12′ E) 18. IV. 1939; erlegt (G. Altini). 9 Monate 8 Tage. 2150 km SW.

A 24276. Joroinen, Maavesi (62° 15′ N, 27° 30′ E) 6. VII. 1937 (A. Vesasalo). — Italien, Trieste, Postumia 6. III. 1939; erlegt (G. Altini). 1 Jahr 8 Monate. 2075 km SSW.

A 25055. Ikaalinen (61° 48′ N, 23° 5′ E) 25. VI. 1937 (T. Lampio). — Frankreich, Chanac (44° 30′ N, 3° 22′ E) 27. XII. 1938; erlegt (Station Ornith. de Versailles) 1 ½ Jahre. 2350 km SW.

A 26131. Helsinki, Lauttasaari 1. VI. 1938 (E. Tauria). — Italien, Udine 8. XI. 1938; erlegt (G. Altini). 5 Monate 7 Tage. 1765 km SSW.

A 26176. Espoo, Kauklahti (60° 11′ N, 24° 35′ E) 7. VI. 1938 (E. Tauria). — Belgien, Antwerpen, Kessellez-Cierre; erlegt 11. XI. 1938 (V. van Straelen). 5 Monate. 1590 km SW.

A 26187. Helsinki, Leppävaara 8. VI. 1938 (E. Tauria). — Daselbst, Pakila 20. V. 1939; erlegt (U. Karjalainen). 11 ½ Monate. 6 km.

A 27402. Jyväskylä, Haukkala (62° 18′ N, 25° 40′ E) 4. VI. 1938 (K. Turpeinen). — Frankreich, Mirebeau (46° 45′ N, 0° 12′ E) 25. XII. 1938 (»Chasseur français»). 6 ⅔ Monate. 2370 km SW.

A 28808. Rauma, Säikkä (61° 9′ N, 21° 30′ E) 28. VI. 1938 (J. Lindell). — Deutschland, Halver, Erbhof Bergfeld (51° 12′ N, 7° 30′ E). Ca. Ende I. 1939; tot gefunden (Vogelwarte Helgoland). Ca. 7 Monate. 1400 km SW.

B 10948. Mäntsälä, Ohkola (60° 35′ N, 25° 10′ E) 27. V. 1937 (J. Paatela). — Deutschland, Sachsen, Olbernhau-Grünthal, Niederlochmühle 28. XII. 1938; tot gefunden (Vogelwarte Rossitten). 1 Jahr 7 Monate. 1350 km SW.

B 13116. Viipuri, Rauhala (60° 40′ N, 28° 52′ E) 31. V. 1938 (S. Lehtonen). — Daselbst 24. VI. 1938; erlegt (A. Anttila). 24 Tage.

B 13358. Malaks, Åminne (62° 58′ N, 21° 30′ E) 3. VI. 1937 (L. Bonn). — Norwegen, Strand (59° 3′ N, 5° 57′ E) 1. XI. 1938; gefangen (H. Tho. L. Schaanning). 1 Jahr 5 Monate. 950 km WSW.

B 15561. Kiuruvesi, Niemiskylä (63° 40′ N, 26° 30′ E) 16. VI. 1938 (T. Pennanen). Daselbst 28. V. 1939; erlegt (Beringer). 11 ⅓ Monate.

C 29654. Janakkala, Kerkkola (60° 55′ N, 24° 43′ E) 29. V. 1938 (P. Kerkkonen). — Frankreich, Touches les Mines (47° 27′ N, 1° 25′ W) 18. XII. 1938 (»Chasseur français»). 6 Monate 20 Tage. 2230 km SW.

Turdus ericetorum philomelos Brehm.

Ein an der Südküste Finnlands beringter Vogel Ende Oktober im ersten Herbst in NO-Frankreich; früher 3 Wiederfunde aus Frankreich, 2 aus Italien.

A 25719. Barösund, Svartö (59° 56′ N, 23° 50′ E) 15. VI. 1938 (H. Bruun). — Frankreich, Marnay (47° 17′ N, 5° 45′ E) 27. X. 1938 (»Chasseur français»). 4 Monate 12 Tage. 1850 km SW.

Turdus m. musicus L.

6 Wiederfunde, davon 4 ausländisch, alle aus Frankreich im Dezember—Februar des ersten Winters; völlig normaler Zug. Unter einheimischen Wiederfunden ein Fall von Ortstreue nach beinahe 3 Jahren (8 km vom Beringungsplatz).

A 11890. Helsinki, Kumtähti 3. VI. 1938 (J. Grönvall). — Frankreich, Villeneuve de Marsan (43° 54′ N, 0° 20′ W) 2. II. 1939; erlegt (Fachan). 8 Monate. 2500 km SW.

A 15735. Helsinki, Pasila 22. VI. 1936 (V. Hiilto u. A. Oras). — Daselbst, Leppävaara 21. V. 1939; tot gefunden (L. af Heurlin). 2 Jahre 11 Monate. 8 km.

A 26470. Lammi (61° 5′ N, 25° 2′ E) 7. VI. 1938 (E. Heino). — Daselbst VII. 1938; erlegt (V. Jokiniemi). 1—2 Monate.

A 26576. Aitolahti, Aitoniemi (61° 35′ N, 23° 50′ E) 10. VI. 1938 (K. Grönblom). — Frankreich, Charte infre, Migron 4. XII. 1938; erlegt (J. Elitée). 5 Monate 24 Tage. 2050 km SW.

A 28506. Joroinen, Ruokoniemi (62° 12′ N, 27° 45′ E) 5. VII. 1938 (A. Reinikainen). — Frankreich, Gironde, Ison 10. I. 1939 (»Chasseur français»). 6 Monate 5 Tage. 2650 km SW.

A 28537. Joroinen, Ruokoniemi 4. VIII. 1938 (A. Reinikainen). — Frankreich, Mazamet (43° 30′ N, 2° 30′ E) 14. I. 1939 (»Chasseur français»). 5 1/3 Monate. 2715 km SW.

Phoenicurus phoenicurus (L.).

Ein im mittleren Ostfinnland beringtes Ex. schon Anfang September in Italien festgestellt. Früher nur 3 ausländische Wiederfunde: 1 ebenfalls aus Italien, 1 aus Marokko und ein Durchzügler aus Åland (vielleicht schwedischer Vogel, vgl. unseren Bericht für d. J. 1933) aus Bessarabien.

X 12405. Pieksämäki, Pöyhölä (62° 15′ N, 27° 12′ E) 26. VI. 1930 (L. Siivonen). — Italien, Pellio Intelvi (45° 48′ N, 9° 5′ E) 7. IX. 1930 (Castel Fusano). 2 Monate 11 Tage. 2190 km SSW.

Hirundo r. rustica L.

Zwei Fälle von Rückkehr nach der Heimat nach 1 bez. 2 Winterreisen.

X 41646. Snappertuna, Växär (59° 55′ N, 23° 45′ E) 6. VIII. 1938 (H. Bruun). — Kyrkslätt, Hirsala (60° 4′ N, 24° 35′ E) 1. VI. 1939; gefangen u. freigelassen (E. Wasenius). 10 Monate. 55 km WSW.

A 24423. Rauma, Syvärauma (61° 9′ N, 21° 30′ E) 24. VI. 1937 (P. Korhonen). — Daselbst 26. V. 1939; gefangen u. wieder freigelassen (Beringer). 1 Jahr 11 Monate. Ca. 100 m.

Micropus a. apus (L.)

Zwei einheimische Wiederfunde: der eine Vogel nach nicht weniger als 6 Jahren in demselben Nistloch, wo er beringt wurde, der zweite im 4. Jahre 230 km östlich vom Beringungsort angetroffen. Da das Funddatum dieses Vogels d. 4. Mai war und Micropus apus bekanntlich sehr spät, öfters im Juni nach Südfinnland zurückkehrt, war das betr. Ex. wahrscheinlich auf der Rückreise nach der engeren Heimat, was auf eine südöstliche Zugrichtung deuten könnte.

X 15367. Rymättylä, Hanka (60° 22′ N, 21° 55′ E) 16. VII. 1932 (D. Wikström). — Daselbst 2. VII. 1938; in demselben Nistloch gefangen (Beringer). 5 Jahre 11 ½ Monate.

X 18626. Helsinki, Käpylä 31. VII. 1935 (J. Grönvall). — Viipuri (60° 42′ N, 28° 45′ E) 4. V. 1939; gefangen (A. Wegelius). 3 Jahre 9 Monate 230 km O.

Dryocopus m. martius (L.)

Drei Fälle von Heimatstreue oder wohl richtiger Beweise für die bekannte stationäre Natur dieser Vogelart.

C 27202. Viipuri, Häyry (60° 44′ N, 28° 50′ E) 17. V. 1937 (K. Romppanen). — Daselbst, Liimatta 24. VIII. 1938; erlegt (R. Pöllänen). 1 Jahr 3 Monate 1 Woche. 6 km.

C 27203. Wie C 27202. — Daselbst, Merijoki 4. IX. 1938; erlegt (T. A. Putkonen). 1 Jahr 3 Monate 18 Tage. 13 km W.

C 28945. Borgå, Seitlax (60° 20′ N, 25° 45′ E) 11. VI. 1938 (H. Ahlqvist). — Daselbst IX. 1938; Überreste gefunden (B. Seger). Ca. 3 Monate. ½ km.

Aegolius f. funereus (L.)

C 26948 (ad.). Åland, Signilskär (60° 12′ N, 19° 21′ E) 10. X. 1937 (J. Grönvall). — Daselbst, Mariehamn (60° 6′ N, 19° 56′ E) IV. 1939; Skelett gef. (Beringer). Ca. 1 Jahr 6 Monate. 35 km OSO.

Bubo b. bubo L.

Ein Wiederfund im dritten Herbst 20 km vom Beringungsort.

E 718. Merimasku, Saaliskogen (60° 30′ N, 21° 52′ E) 9. VI. 1936 (L. v. Haartman). — Taivassalo, Vehas (60° 35′ N, 21° 33′ E) 10. X. 1938; erlegt (E. Hannula). 2 Jahre 4 Monate. 20 km WNW.

Asio o. otus (L.)

Ein südostfinnisches Ex. Ende November 1150 km SSW nach Polen gezogen. Früher nur zwei Wiederfunde auf Åland beringter Durchzügler, die nach Südnorwegen bzw. Dänemark gewandert waren.

D 7984. Viipuri, Huhtala (60° 42′ N, 28° 45′ E) 10. VII. 1938 (O. Koivula). — Polen, Kròsniewice (52° 15′ N, 19° 10′ E) 28. XI. 1938; erlegt (G. Lubomirska). 4 Monate 18 Tage. 1150 km SSW.

Strix a. aluco L.

Ein Wiederfund nach zwei Jahren einige km vom Beringungsplatz, ferner ein stationäres Ex. im ersten Herbst erlegt.

D 7983. Viipuri, Liimatta (60° 42′ N, 28° 48′ E) 30. V. 1937 (O. Koivula). — Daselbst, Majapohja 24. VI. 1939; erlegt (M. Pöllänen). 2 Jahre 1 Monat. Einige km.

D 8336. Aitolahti, Hirvenniemi (61° 30′ N, 23° 52′ E) 22. VI. 1938 (P. E. Nyström). — Daselbst, Aitoniemi 1. X. 1938; erlegt (M. Ignatius). 3 Monate 9 Tage. 5 km.

Falco p. peregrinus Tunst.

Ein südfinnisches Ex. in NO-Frankreich Anfang Dezember im ersten Winter erlegt; gute Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen, die ausnahmslos eine südwestliche Wanderung erwiesen haben mit Endpunkten gerade in Frankreich. Ferner ein einheimischer Fall von Umsiedelung im dritten Sommer (Frühjahr) von einem »Falkenberg» zu einem anderen, 125 km entfernt.

D 2408. Siuntio, Falkberg (60° 11′ N, 24° 12′ E) 20. VI. 1937 (P. Lehmusluoto u. A. Backman). — Artjärvi, Haukkavuori (60° 48′ N, 26° 10′ E) 1. V. 1939; erlegt (A. Kaanula). 1 Jahr 10 $^1/_3$ Monate. 125 km ONO.

D 7079. Pornainen, Lampsuo (60° 30′ N, 25° 20′ E) 22. VI. 1938 (L. Lindholm). — Frankreich, Troyes (48° 18′ N, 4° 5′ E) Anf. XII. 1938; erlegt (E. Bourdelle). Ca. 5 ½ Monate. 1920 km SW.

Falco columbarius aesalon Tunst.

Ein westfinnisches Ex. im April nach dem 3. Winter in Schweden erlegt, vielleicht auf der Rückreise nach der Heimat. Ein ostfinnischer Vogel Anfang Dezember in Italien angetroffen, Zugrichtung somit SSW. Früher ein Ex. aus Schweden, 2 aus Deutschland und 1 aus Frankreich zurückgemeldet, nach den wenigen Funden zu urteilen somit eine recht starke Streuung.

C 24366. Aitolahti (61° 35′ N, 23° 52′ E) 27. VI. 1936 (P. E. Nyström). — Schweden, Gnarp (62° 2′ N, 17° 25′ E) 20. IV. 1939; erlegt (P. Ottosson). 2 Jahre 10 Monate. 350 km W.

C 28083. Liperi, Ahonkylä (62° 32′ N, 29° 23′ E) 10. VII. 1938 (T. Lampio). — Italien, Orvieto (42° 42′ N, 12° 7′ E) 4. XII. 1938 (Castel Fusano). 4 Monate 24 Tage. 2525 km SSW.

Falco t. tinnunculus L.

Ein Fall von Heimatstreue sowie eine Rückmeldung eines Durchzüglers (über Åland) vom 3. Sommer (nur Überreste gefunden), also kein Beweis für Umsiedelung aus Dänemark.

C 26924 (ad.). Åland, Signilskär (60° 12′ N, 19° 21′ E) 30. VIII. 1937 (J. Grönvall). — Dänemark, Graested (56° 4′ N, 12° 17′ E) 17. VI. 1939; Reste gef. (H. Christensen). 1 Jahr 9 ½ Monate. 620 km SW.

H 5991. Hollola, Vuohisaari (61° 5′ N, 25° 40′ E) 12. VI. 1937 (T. Väyrynen). — Daselbst, Isosaari 24. IV.—V. 1938; angetroffen (Beringer). 10 ½ Monate. Einige km.

Buteo vulpinus intermedius Menzb.

D. 7163. Pieksämäki, Tahiniemi (62° 18′ N, 27° 9′ E) 4. VIII. 1938 (A. M. Salmi). — Daselbst 20. IX. 1938; erlegt (J. Seppä). 1 ½ Monate.

Accipiter g. gentilis (L.)

4 Wiederfunde 12—80 km vom Beringungsplatz, in zwei Fällen im ersten Sommer bzw. Herbst, ferner D 7545 nach 6 Monaten und D 7543 im zweiten Jahre.

D 7543. Borgå, Vålax (60° 19′ N, 25° 50′ E) 29. VI. 1937 (H. Ahlqvist). — Pyhtää (60° 30′ N, 26° 30′ E) 14. XI. 1938; erlegt (E. Haapasalo). 1 Jahr 4 ½ Monate. 40 km O.

D 7545. Borgå, Vålax 7. VI. 1938 (H. Ahlqvist). — Daselbst, Emsalö, Bengtsby 17. XII. 1938; erlegt (M. Lindfors). 6 ⅛ Monate. 12 km WSW.

D 7710. Lielahti (61° 33′ N, 23° 39′ E) 18. VIII. 1938 (B. Nilsson). — Viljakkala, Inhula (61° 42′ N, 23° 15′ E); erlegt (L. Lietniemi, mitgeteilt 2. IX. 1938). Ca. 2 Monate. 30 km O.

D 8331. Aitolahti, Hirvenniemi (61° 35′ N, 23° 52′ E) 8. VI. 1938 (P. E. Nyström). — Jämsä, Säyrylä (61° 53′ N, 25° 17′ E) 25. IX. 1938; gefangen (V. Nurminen). 3 ½ Monate. 80 km ONO.

Accipiter n. nisus (L.)

Die früheren Ergebnisse deuten auf Überwiegen etwas westlicher liegender Überwinterungsorte. 2 Wiederfunde ostfinnischer Vögel in Mittel-Europa (Slowakei, Polen), nach SSW-Wanderung, im ersten Herbst, ferner 1 Wiederfund in der Heimat im ersten Sommer, ein Herbstdurchzügler auf Åland im folgenden Frühjahr daselbst wieder als Durchzügler beobachtet (C. 26952) und ein anderer Herbstdurchzügler (C. 26922) im 3. Winter (Februar) 60 km östlich vom Beringungsplatz erlegt.

C 20889. P i e k s ä m ä k i, Kaakinmäki (62° 18′ N, 27° 9′ E) 4. VII. 1938 (A. M. Salmi). — S l o w a k e i, Trnava (48° 25′ N, 17° 30 E) 25. XI. 1938; erlegt (M. Palffy). 4 Monate 21 Tage. 1725 km SSW.

C 26922 (♂ ad., Durchzügler). Å l a n d, Signilskär (60° 12′ N, 19° 21′ E) 4. XI. 1936 (J. Grönvall). — F ö g l ö, Kallsö (60° N, 20° 25′ E) Ende II. 1939; erlegt (D. Kajetskij). Ca. 2 Jahre 3 ½ Monate. 60 km OSO.

C 26952 (♂ juv., Durchzügler). Å l a n d, Signilskär 3. XI. 1937 (J. Grönvall). — Daselbst 25. V. 1938 (Beringer). 6 Monate 22 Tage.

C 28353. J y v ä s k y l ä, Seppälänkangas (62° 15′ N, 25° 45′ E) 8. VII. 1938 (K. Turpeinen). — Daselbst, Löylyniemi 23. VIII. 1938; erlegt (J. E. Nieminen). 1 ½ Monate. 6 km.

H 2603. R a u t a v a a r a, Alaluosta (63° 18′ N, 28° 38′ E) 5. VII. 1938 (O. Karvonen). — P o l e n, Brodnica, Pomorze 5. XII. 1938; erlegt (H. Staffen). 5 Monate. 1270 km SSW.

Anas p. platyrhyncha L.

Neben 3 bedeutungslosen Nahfunden vom ersten Sommer oder Herbst (H 10716 noch im November in der Heimat, 63° 40′) sind 10 Wiederfunde im Ausland zu verzeichnen. H 9303, beringt am nordöstlichsten Teil des Bottnischen Meerbusens (65°) wurde im 2. Sommer in SW-Schweden schon am 1. August erlegt, vielleicht somit ein Fall von Umsiedelung. Die übrigen 9 ausländischen Rückmeldungen beziehen sich auf Beringungen teils in Rauma, am südlichen Teil des Bottnischen Meerbusens (5 Fälle), teils in Viipuri, am nordöstlichsten Teil des Finnischen Meerbusens (4 Fälle), und sind sämtlich Funde vom ersten Herbst und Winter. Die beiden Gruppen stimmen in ihren Zugverhältnissen gut überein und weisen eine typische südwestliche Wanderung auf. Die Rauma-Vögel D 5924 und H 10767 haben allerdings einen etwas nördlicheren Weg (SW-Norwegen, westliches Nordengland) als die übrigen Rauma- und Viipuri-Vögel genommen mit Ausnahme von 2 im Anfang ihres Zuges (Ostschweden, Estland) erlegten Individuen, die das Überwinterungsgebiet SO-England—N- und W-Frankreich erreicht hatten (Wiederfunde vom Ende Dezember—Anfang Februar).

D 5922. R a u m a, Kanaali (61° 8′ N, 21° 30′ E) 22. VII. 1938 (P. Korhonen). — S c h w e d e n, Grislehamn (60° 5′ N, 18° 48′ E) 27. XII. 1938 erlegt (A. Pettersson). 5 Monate 5 Tage. 190 km SW.

D 5924. Wie D 5922. — Norwegen, Joederen (58° 38′ N, 5° 32′ E) 22. XII. 1938; erlegt (A. Lunde). 5 Monate. 900 km WSW.

D 8930. Viipuri, Rosuvoi (60° 40′ N, 28° 45′ E) 25. VII. 1938 (S. Lehtonen). — Estland, Läänemaa, Kolovere 7. XI. 1938; erlegt (K. Kalvik). 3 Monate 13 Tage. 350 km SW.

D 8932. Viipuri, Rosuvoi 28. VII. 1938 (S. Lehtonen). — Frankreich, Maine et Loire, La Varenne 26. XII. 1938; erlegt (R. Toussaint). 5 Monate. 2375 km SW.

D 8939. Wie D 8932. — Frankreich, Landes, Seibnosse, Lac Etang Blanc 2. I. 1939; erlegt (J. Villenave). 5 Monate 5 Tage. 2700 km SW.

H 7093 (ad.). Viipuri, Rosuvoi 21. X. 1938 (S. Lehtonen). — England, Kent, Hever 14. I. 1939; erlegt (F. P. Ridgwell, G. Scott). 2 Monate 24 Tage. 2000 km WSW.

H 7096 (ad.). Viipuri, Rosuvoi 22. X. 1938 (S. Lehtonen). — Daselbst Havi 3. XI. 1938; erlegt (Beringer). 12 Tage. 2 km.

H 7504. Muolaa, Ilola (60° 30′ N, 29° 30′ E) 9. VII. 1938 (K. Suormala). — Daselbst 20. VII. 1938; erlegt (»Karjala» 23. VII. 1938). 1 Monat 11 Tage. 6 km.

H 9303. Oulujoki (65° N, 25° 30′ E) 23. VII. 1937 (W. Olander). — Schweden, Tun (58° 26′ N, 12° 45′ E) 1. VIII. 1938; erlegt (P. A. Lund). 1 Jahr 9 Tage. 1030 km SW.

H 10716. Kiuruvesi (63° 40′ N, 26° 42′ E) Ende VI. 1938 (T. Pennanen). — Daselbst, Niemisjärvi XI. 1938 erlegt (L. V. Pikkarainen). Ca. 5 Monate

H 10767. Rauma, Kanaali 7. VII. 1938 (J. Lindell). — England Silloth (54° 52′ N, 3° 24′ W) 2. I. 1939; erlegt (I. Biglands). 6 Monate. 1625 km WSW.

H 10787. Rauma, Kanaali 6. VII. 1938 (J. Lindell). — Frankreich, Carcans (45° 4′ N, 1° 3′ W) 27. XII. 1938; erlegt (E. Bourdelle). 5 Monate 21 Tage. 2300 km SW.

H 11537 (♀ ad.). Rauma, Kanaali 17. XI. 1938 (P. Korhonen). — Frankreich, Baie de Somme (50° 12′ N, 1° 35′ E) 4. II. 1938; erlegt (J. de Valicourt). 2 Monate 17 Tage. 1625 km SW.

***Anas penelope* L.**

Der erste ausländische Wiederfund eines finnischen Jungvogels: ein in SO-Finnland beringtes Ex. in Zentral-Russland (51° 6′) schon Mitte August erlegt, Zugrichtung nach dem Schwarzen Meer. Bekanntlich ist dieselbe Zugrichtung u. a. auch für mehrere englische Individuen festgestellt worden. Aber auch eine südwestliche Wanderung scheint bei den nordeuropäischen Populationen vorzukommen.

H 3653. Äyräpäänjärvi (60° 40′ N, 29° 25′ E) 12. VI. 1937 (S. Lehtonen). — S. S. S. R., Sambur (51° 6′ N, 33° E) 12. VIII. 1937; erlegt (W. Wuczeticz). 2 Monate. 1050 km SSO.

***Bucephala clangula* (L.)**

Ein ostfinnisches Ex. nach südwestlichem Zuge im ersten Winter (Mitte Dezember) in Süddeutschland gefangen. Früher nur 2 Rückmeldungen vom

Auslande: ein in Lappland beringter Vogel am Schwarzen Meer und ein im mittelfinnischen Seengebiet gezeichnetes Ex. in Jylland festgestellt. Die wenigen (in Nordeuropa überhaupt vorgenommen) Beringungen geben somit kein einheitliches Bild von den Wanderungen dieser Art. Weitere Beringungen sind also dringend erwünscht.

H 8858 (♀ ad.). Liperi. Pieni-Polvijärvi (62° 50′ N, 29° 25′ E) 12. VI. 1938 (R. Kokko u. T. Tolvanen). — Deutschland, Chiemsee (48° N, 12° 30′ E) 12. XII. 1938; gefangen (A. Laubmann). 6 Monate. 2000 km SW.

Somateria m. mollissima L.

H 3953. Närpes, Börsskär (62° 34′ N, 21° 8′ E) 21. VII. 1936 (C. G. Taxell). — Estland, Rannaküla (59° 15′ N, 24° 5′ E) 27. XI. 1938; erlegt (M. Härms). 4 Monate 6 Tage. 430 km SSO.

Columba livia domestica (L.)

C 27237 (ad.). Viipuri, Papula (60° 42′ N, 28° 45′ E) 31. X. 1937 (K. Romppanen). — Daselbst 19. I. 1939; erlegt (»Karjala» 20. I. 1939). 1 Jahr 2 ²/₃ Monate.

Columba oenas L.

Ein neues Beispiel des Zuges dieser Art nach dem bekannten Überwinterungsgebiet im südwestlichen Frankreich (Fund im 3. Herbst).

C 21722. Kangasala (61° 30′ N, 24° 5′ E) 6. VIII. 1936 (H. Johnsson). — Frankreich, Lannemezan (43° 8′ N, 0° 22′ E) Anf. XI. 1938; erlegt (E. Bourdelle). Ca. 2 Jahre 3 Monate. 2600 km SW.

Vanellus vanellus (L.)

Ein in dem südwestlichen Schärengebiet Finnlands heimischer Vogel im 3. Winter (Anfang Januar) in SW-Frankreich. Früher ein in SO-Finnland beringtes Ex. aus Italien zurückgemeldet. Bekanntlich hat die starke Beringung dieser Art in Schweden das Ergebnis gebracht, dass England, Frankreich und Spanien die wichtigsten Überwinterungsgebiete darstellen; italienische Wiederfunde schwedischer Exemplare scheinen nicht vorzuliegen.

C 22493. Velkua, Jänissaari (60° 27′ N, 21° 45′ E) 2. VII. 1936 (L. v. Haartman). — Frankreich, Landes, St. André de Seignany (P. Boutet, mitgeteilt 12. I. 1939). Ca. 2 ½ Jahre. 2300 km SW.

Arenaria i. interpres (L.)

Drei im südwestlichen Küstengebiet Finnlands beringte Vögel in Frankreich erlegt, zwei spät im Frühjahr (Mitte Mai, Anfang Juni) im 4., bzw. 2. Jahre, ein Ex. im August des 3. Herbstes. Auch alle früheren 9 finnischen Wiederfunde stammen aus Frankreich.

A 12360. Snappertuna, Gästans (59° 54′ N, 23° 45′ E) 9. VII. 1935 (L. Grenman). — Frankreich, Le Touquet (50° 30′ N, 1° 25′ E) 15. V. 1939; erlegt (E. Bourdelle). 3 Jahre 10 Monate. 1750 km SW.

Typis expr. 7. 4. 1942

A 21961. Iniö, Hummelholm (60° 27′ N, 21° 23′ E) 8. VII. 1937 (L. v. Haartman). — Frankreich, Bassin d'Arcachon (44° 40′ N, 1° 8′ W) 2. VI. 1939; erlegt (E. Bourdelle). 1 Jahr 11 Monate. 2175 km SW.

B 12712. Snappertuna, Hummelskär 5. VII. 1936 (L. Grenman). — Frankreich, Marais de la Basse-Seine (49° 30′ N, 0° E); erlegt (Assoc. des Chass. au Marais de la Basse-Seine, mitgeteilt 16. VIII. 1938). 2 Jahre 1 1/3 Monate. 1900 km SW.

Numenius a. arquata (L.)

Ein Wiederfund in NW-Frankreich Mitte Oktober im 2. Herbst, ein zweiter Mitte Januar im ersten Winter auf der Insel Man. Von unseren zahlreichen früheren Auslandfunden nur 1 aus Frankreich, die übrigen aus Dänemark oder von den Britischen Inseln.

C 27221. Äyräpäänjärvi (60° 40′ N, 29° 25′ E) 30. V. 1937 (K. Romppanen). — Frankreich, Ille et Vilaine, St. Benoit des Ondes 15. X. 1938; erlegt (F. Passillier). 1 Jahr 4 ½ Monate. 2400 km WSW.

C 31534. Kiuruvesi, Niemiskylä (63° 40′ N, 26° 30′ E) 12. VI. 1938 (T. Pennanen). — England, Isle of Man, Ramsey 18. I. 1939; erlegt (F. A. Craine). 7 Monate 6 Tage. 2035 km WSW.

Scolopax r. rusticola L.

Von zwei in SW-Finnland gleichzeitig beringten Geschwistern das eine in Sardinien Mitte November, das zweite Ende Dezember in südwestlichsten Frankreich erlegt. Ein dritter finnischer Vogel wurde in NW-Deutschland im 2. Jahre Anfang April erlegt, also wohl unterwegs nach der Heimat. Früher 4 Winterfunde aus Frankreich, 1 aus Westdeutschland. Die wenigen finnischen Beringungsergebnisse zeigen inbezug auf die Zugrichtung am ehesten Übereinstimmung mit zahlreichen südschwedischen Befunden, wogegen nordschwedische Vögel überhaupt nach England und Irland ziehen (vgl. Lönnberg, Svenska fåglars flyttning, S. 150, 1938).

B 9433. Rymättylä, Hanka (60° 22′ N, 21° 55′ E) 26. V. 1938 (A. Wikström). — Italien, Sardinia, Campeda (40° 20′ N, 8° 45′ E) 15. XI. 1938; erlegt (G. Altini). 5 Monate 20 Tage. 2400 km SSW.

B 9434. Wie B 9433. — Frankreich, Hautes Pyrenées, Bournons-Desant 25. XII. 1938; erlegt (E. Bourdelle). 7 Monate. 2400 km SW.

C 14611. Kuhmoinen, Tehi (61° 33′ N, 25° 23′ E) 25. VII. 1937 (J. Väänänen). — Deutschland. Bönningstedt/Pinneberg (53° 20′ N, 9° 45′ E) 6. IV. 1939; erlegt (Vogelwarte Rossitten). 1 Jahr 8 1/4 Monate. 1250 km SW.

Haematopus o. ostralegus L.

Ein 6-jähriger Vogel 30 km vom Beringungsort angetroffen.

C 16778. Snappertuna, Halstö (60° N, 23° 43′ E) 3. VII. 1933 (L. Grenman u. O. Palmgren). — Esbo, Lövö (60° 8′ N, 24° 43′ E) 21. VI. 1939 tot gefunden (R. Kreuger). 5 Jahre 11 2/3 Monate. 30 km O.

Hydroprogne caspia (Pall.)

6 ausländische Wiederfunde, davon 4 Funde in Ägypten, also neue Beispiele für typische Durchquerung des europäischen Kontinents (vgl. auch unten *Hydroprogne* s. *Sterna* sp.).Von diesen an der Südküste Finnlands beringten Vögeln wurden 2 (C 32418 und H 9772) am gleichen Platz gezeichnete Individuen in Ägypten an demselben Tag und Ort Ende November im ersten Herbst erlegt. Die zwei übrigen wurden im 2. Lebensjahr angetroffen, C 28557 Anfang April und H 3082 Ende August, beide in Nordägypten.

Im Bereich der Ostsee wurden C 7803 (NO-Deutschland, Anfang September im 9. Jahre) und H 7317 (Lettland, Ende Juli im 3. Sommer) erlegt. Das frühe Funddatum ermöglicht es dass, diese Wiederfunde nicht im Gegensatz zu den obigen stehen.

C 7803. Åland, Signilskär (60° 12′ N, 19° 21′ E) 3. VII. 1930 (J. Snellman). — Deutschland, Skars-See (54° 10′ N, 21° 45′ E) 7. IX. 1938; erlegt (Vogelwarte Rossitten). 8 Jahre 2 Monate. 650 km S.

C 28557. Kyrkslätt (60° 7′ N, 24° 25′ E) 22. VI. 1937 (G. Bergman). — Ägypten, El Borg 8. IV. 1939; erlegt (T. G. Trouncer). 1 Jahr 9 ½ Monate. 3000 km SSO.

C 32418. Kyrkslätt, Michelskären (60° N, 24° 35′ E) 4. VII. 1938 (G. Bergman). — Ägypten, El Bourolles-See 25. XI. 1938; erlegt (A. E. Seood). 4 $^2/_3$ Monate. 3850 km SSO.

H 3082. Pernå, Sandö, Gaddarna (60° 20′ N, 26° 17′ E) 18. VI. 1937 (U. Segerstråle). — Ägypten, Dakahliah, Mataria 27. VIII. 1938; tot gefunden (Zool. Gardens, Giza). 1 Jahr 2 $^1/_3$ Monate. 3500 km SSO.

H 7317. Kyrkslätt, 8. VII. 1936 (G. Bergman). — Lettland, Dobele (58° 37′ N, 23° 16′ E) 28. VII. 1938; erlegt (W. Schultz; N. v. Transehe). 2 Jahre $^2/_3$ Monate. 400 km S.

H 9772. Kyrkslätt, Michelskären 2. VII. 1938 (G. Bergman). — Ägypten, El Bourolles-See 25. XI. 1938; erlegt (A. E. Seood). 4 $^3/_4$ Monate. 3850 km SSO.

Hydroprogne s. ***Sterna*** sp.

H 2098, beringt auf Åland von Dr. S. Nordberg, der aber alle diesbezügliche Aufzeichnungen verloren hat, wurde in Cherson, am Asowschen Meer 18. IX. 1938 erlegt und als »Sterna hirundo» uns gemeldet (W. Wuczeticz, Moskau). Die südöstliche Durchquerung des europäischen Kontinents sowie die Ringgrösse deuten entschieden auf *Hydroprogne caspia* hin, auf eine endgültige Klärung des Falles muss aber wohl leider verzichtet werden.

H 2098. Åland, (S. Nordberg). — Russland. Cherson 18. IX. 1938 erlegt (W. Wuczeticz).

Sterna h. hirundo L.

Von zwei bei Helsinki/Helsingfors beringten Vögeln der eine Anfang September auf der typischen Küstenwanderung nach Dänemark gelangt, der

zweite, 2. Jahre alt, in dem bekannten westafrikanischen Überwinterungsgebiet in Angola schon Anfang Juli gefangen; dieses frühe Datum deutet auf Verbleib aus irgendwelcher Ursache im Überwinterungsgebiet.

A 24951. Helsinki, Lauttasaari 6. VII. 1938 (O. Hytönen). — Dänemark, Köge (55° 30′ N, 12° 10′ E) Anf. IX. 1938; erlegt (P. Joensen). Ca. 2 Monate. 900 km SW.

B 12922. Helsinki, Vallisaari, Lokkisaari 10. VII. 1936 (L. Lehtonen u. M. Sippola). — Angola, Porto Alexandre (15° 45′ S, 11° 50′ E) 5. VII. 1938; gefangen (J. Barao). 2 Jahre. 8200 km SSW.

Larus r. ridibundus L.

132 Wiederfunde, 91 vom Ausland (auf der Karte S. 261 angegeben) und 41 aus Finnland zurückgemeldet. Dem Beringungsort nach verteilen sich die Funde folgenderweise: Helsinki/Helsingfors 96 (davon in der Brackwasserbucht Vik 91), Esbo 16, andere Orte 20.

Die ausländischen Wiederfunde stammen aus folgenden Ländern: Estland 7, Russland 1, Polen 4, Deutschland 20, Ungarn 1, Schweden 6, Dänemark 12, Holland 5, England 2, Nordirland 1, Frankreich 8, Schweiz 1, Italien 17, Jugoslavien 4, Marokko 1, Algerien 1. Nur der Wiederfund in Nordirland bedeutet eine kleine Erweiterung des früher bekannten Lebensraumes unserer Lachmöven-Populationen. Auffallend ist das Fehlen aller Rückmeldungen von der Pyrenäischen Halbinsel, was vielleicht z. T. dem spanischen Kriege zugeschrieben werden kann.

Dem Alter nach gehören 58 von den zurückgemeldeten Lachmöven zu der ersten Zugperiode (bis zum 1. Juli des zweiten Sommers gerechnet, also höchstens einige Wochen über 1 Jahr alte Individuen), 19 entsprechend zu der 2. und 55 zu der 3. Zugperiode, den wirklichen »Altvögeln». Die ältesten Vögel waren C 4843 und C 7079 (über 9 Jahre) sowie C 9950 (beinahe 9 Jahre) und C 9711 (über 8 Jahre). 4-jährige oder ältere Individuen fanden sich im ganzen 26, also über 20 %, ein auffallend hoher Prozentsatz.

Als spezielle Ergebnisse mag folgendes angeführt werden. — C 17522 wurde zum dritten Mal in aufeinander folgenden Wintern in Hamburg festgestellt. Im 2. Sommer (also 1-jährig) wurde in der engeren Heimat nur ein Ex., C 16868, Ende Juni, angetroffen, ferner 130 km vom Beringungsort C 29221 Mitte Juli. Vom Auslande liegen mehrere Wiederfunde vor, die auf Verbleib im 2. Sommer im Winterquartier oder auf freies Umherstreifen hindeuten: C 32531 (Esbo-Beringung) in der späteren Hälfte des Mai in Würzburg a/Main (im Februar derselbe Vogel wiederholt in Wiesbaden-Biebrich beobachtet), C 25723 in Italien Anfang April, C 26248 Anfang August und C 29732 Anfang April in England, C 30177 Ende Juli in Holland. Von älteren Vögeln war C 22289 (3-jährig) in Holland am 22. V. und C 23487 (3-jährig)

in Dänemark am 20. VII; in diesen sowie einigen der obigen Fälle (1-jährige) kann natürlich auch eine verspätete Rückreise vom Winterquartier bzw. frühzeitiger Wegzug aus der Heimat in Frage stehen. Als Beispiele früher Abreise im 1. (Beringungs-) Sommer mögen folgende Fälle angeführt werden:

C 29578 am 19. VII. in Schweden (475 km, Streifzug?)
C 16891 » 1. VIII. in Dänemark (950 km)
C 10908 » 18. VIII. in Holland (1800 km).

Wohl nur um längere Streifzüge handelt es sich bei H 10937, (am 21. VII. in Estland, 125 km) und C 32154 (am 14. VIII. in Estland, 200 km entfernt). Einheimische Streifzüge im ersten Sommer von gleicher Länge kommen ja auch vor — so wurde C 29762 am 15. VII. 215 km NW vom Beringungsort erlegt.

Im folgenden wird zuerst eine kurze Übersicht über die Wiederfunde nach den Fundgebieten gruppiert gegeben (vgl. die Karte). Dann werden die Daten für die einzelnen Funde nach den Beringungsorten geordnet angeführt.

1. *Die einheimischen Funde*, 41 Wiederfunde, davon 28 Nahfunde (0—8 km), nämlich 7 im Beringungssommer und 1 im folgenden Sommer sowie 20 Funde 2—9-jähriger Vögel, also wohl Fälle von Neuansiedlung. Die übrigen Vögel wurden in einer Entfernung von 20—300 km vom Beringungsort angetroffen und zwar 1 Ex. im Beringungssommer (215 km, C 29762), 1 Ex. im folgenden Sommer (130 km) und 11 später (2—8-jährige Vögel); bei den über 1-jährigen Vögeln kann es sich dabei natürlich um Streifzüge neuangesiedelten Vögel oder Fälle von Umsiedelung handeln.

2. *Das Ostseegebiet und das Kattegat.* 29 Funde, davon 6 im Gebiet Finnischer Meerbusen — Rigaischer Meerbusen, 7 im Gebiet Litauen — Hinterpommern und 16 im Gebiet der westlichen Ostsee und der dänischen Sunde.

3. *Das Nordseegebiet und Nordirland.* 12 Wiederfunde, nämlich 4 aus NW-Deutschland, 5 aus Holland, 2 aus England (C 26248, C 29732) und 1 aus Nordirland (C 17137 im September des 4. Herbstes, der westlichste Fundort).

4. Die *Nord- und Westküste* (mit angrenzenden Gebieten) *Frankreichs.* 6 Wiederfunde.

5. *Die Mittelmeerküste Frankreichs.* 1 Wiederfund (C 17571 Ende Dezember im 5. Jahre).

6. *Marokko.* 1 Wiederfund (C 29263 im Januar des 2. Jahres, der südlichste Fundort).

7. *Algerien.* 1 Wiederfund (C 32057) im Januar des ersten Winters).

8. *Die inneren Teile von Mitteleuropa.* 15 Funde, davon 9 aus Deutschland, 1 aus Ostfrankreich (C. 31498), 1 aus der Schweiz (C. 15625), 1 aus Westpolen (C. 31494) und 1 aus Ungarn (C. 32391). An diese schliessen sich 2 Wiederfunde im Inneren Jugoslawiens (C. 17601, C 29249) an.

9. *Italien.* 17 Wiederfunde, nämlich 1 aus Norditalien (C. 25723), 2 aus

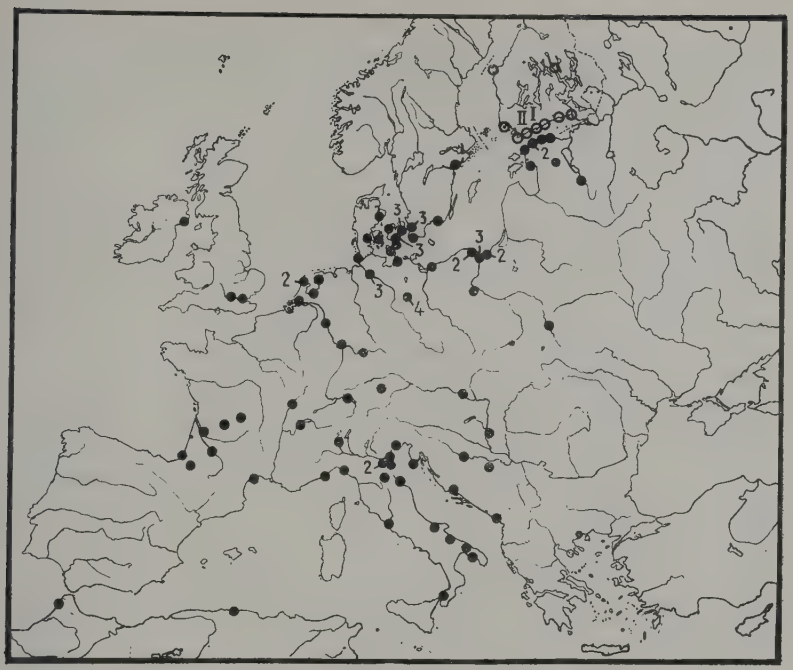


Fig. 1. Die im vorliegenden Bericht angeführten Wiederfunde von *Larus r. rtdibundus* L. im Auslande; einzelne Funde durch Punkte, 1 bis 4 Wiederfunde an demselben Orte durch einen Punkt und entsprechende Ziffer bezeichnet. Die Beringungsorte in Finnland sind durch Ringe, die wichtigsten Orte ausserdem durch römische Ziffern (wie im Texte) angegeben.

der Küstengegend der des Golfes von Genua (C. 32194, C. 32388), 8 am Nordende des Adriatischen Meeres sowie 6 aus Mittel- und Süditalien.

10. *Die Dalmatische Küste.* 2 Funde (C 29503, C 16822).

11. Das *osteuropäische Binnenland.* 2 Wiederfunde: C 4843, 9-jähriger Vogel aus Westrussland (südlich vom Peipussee) und C 32532 aus Ostpolen.

I. *Beringungen in der Brackwasserbucht Vik,* Hafengebiet von *Helsinki/Helsingfors,* 60° 12′ N, 25° E im folgenden nur durch das Wort *Vik* bezeichnet. — 91 Funde.

C 4843. Vik 7. VI. 1929 (O. Hytönen u. L. Lehtonen). — Russland, Dubokovitschi (57° 35′ N, 28° 20′ E) VIII. 1938; erlegt (W. Wuczeticz). Ca. 9 Jahre 2 Monate. 340 km SO.

C 6014. Vik 27. VI. 1929 (R. Tammilehto). — Italien, Budello (38° 30′ N, 15° 55′ E) 12. XII. 1930 (Castel Fusano). 5 ½ Monate. 2500 km SSW.

C 7079. Vik 18. VI. 1929 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Deutschland, Berlin 11. XII. 1938 (W. Rüppell). 9 Jahre 6 Monate. 1120 km SW.

C 9599. Vik 5. VI. 1930 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Italien, Trani e Barletta (41° 15′ N, 16° 25′ E) 28. III. 1931 (Castel Fusano). 9 $^{2}/_{3}$ Monate. 2195 km SSW.

C 9711. Wie C 9599. — Käkisalmi, Pärnä (61° 9′ N, 35° 8′ E) 11. VII. 1938; erlegt (A. Ruotsalainen). 8 Jahre 1 Monat. 300 km ONO.

C 9950. Vik 8. VI. 1930 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Daselbst 13. V. 1939; tot gefunden (E. Heino). 8 Jahre 11 Monate.

C 12326. Vik 14. VI. 1931 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Italien, Roma 26. XII. 1931 (Castel Fusano). 6 $^{1}/_{3}$ Monate. 2210 km SSW.

C 12623. Wie C 12326. — Italien, Fusignano (44° 25′ N, 12° E). 29. XII. 1931 (Castel Fusano). 6 ½ Monate. 1950 km SSW.

C 12895. Wie C 12326. — Daselbst 27. V. 1939; tot gefunden (O. Hytönen). 7 Jahre 11 ½ Monate.

C 13139. Vik 20. VI. 1931 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Italien, Loreo (45° N, 12° E) 12. II. 1932 (Castel Fusano). 7 $^{2}/_{3}$ Monate. 1910 km SSW.

C 13943. Vik 5. VI. 1933 (H. Suomalainen). — Italien, Valli di Comacchio (44° 50′ N, 11° 35′ E) 15. X. 1938 (Castel Fusano). 5 Jahre 4 $^{1}/_{3}$ Monate. 1920 km SSW.

C 13970. Vik 8. VI. 1933 (H. Suomalainen). — Daselbst 13. V. 1939; tot gefunden (E. Heino). 5 Jahre 11 Monate.

C 14074. Wie C 13970. — Daselbst 27. V. 1939; tot gefunden (K. Nurmi). 5 Jahre 11 $^{2}/_{3}$ Monate.

C 14087. Wie C 13970. — Schweden, Malmö 26. XII. 1938; erlegt (S. Steen). 5 Jahre 6 ½ Monate. 860 km SW.

C 15258. Vik 1. VI. 1932 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Daselbst, Santahamina 29. VI. 1939; erlegt (H. Bruun). 7 Jahre 1 Monat. 8 km.

C 15625. Vik 7. VI. 1932 (O. Hytönen). — Schweiz, Genève 10. II. 1939; gefangen u. freigelassen (P. Gérondet). 6 Jahre 8 Monate. 1975 km SW.

C 15700. Wie C 15625. — Estland, Viinistu VI. 1939; erlegt (J. Eplik). Ca. 7 Jahre. 80 km S.

C 16381. Vik 13. VI. 1933 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Daselbst 27. V. 1939; tot gefunden (O. Hytönen). 5 Jahre 11 ½ Monate.

C 16822. Vik 29. V. 1938 (I. Väänänen). — Jugoslawien, Split (43° 30′ N, 16° 25′ E) 13. I. 1939; erlegt (Inst. f. angew. Zool. in Zagreb). 7 ½ Monate. 1930 km SSW.

C 16846. Wie C 16822. — Holland, Helder 25. VIII. 1938; erlegt (P. Lantvaar). 3 Monate. 1470 km SW.

C 16872. Wie C 16822. — Italien, Ferrara, Portoferrara 14. II. 1939; erlegt (S. Osvaldo). 8 ½ Monate. 1925 km SSW.

C 16886. Wie C 16822. — Daselbst, Kangasalantie 30. VI. 1939; gefangen (I. Forsbacka). 1 Jahr 1 Monat. Einige km.

C 16891. Wie C 16 822. — Dänemark, Kalø (56° 15′ N, 10° 30′ E) 1. VIII. 1938; erlegt (Univ. Zool. Mus. København). 2 Monate. 950 km WSW.

C 17478. Vik 5. VI. 1934 (H. Suomalainen). — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (H. Rantasalo). 4 Jahre 11 $^{2}/_{3}$ Monate.

C 17522. Wie C 17478. — Deutschland, Hamburg, Jungfernstieg 29. XI. 1938; mit Feldstecher abgelesen (K. Rockenbach; schon früher ange-

troffen: verbrachte die Winter 1934/35 u. 1936/37 in Hamburg, vgl. unsere Berichte für die Jahre 1934, S. 97, u. 1936, S. 94). 4 Jahre 5 3/4 Monate. 1175 km SW.

C 17536. Wie C 17478. — Borgå, Emsalö VI.—VII. 1938; gefangen (»Borgåbladet» 23. VII. 1938). Ca. 4 Jahre. 35 km E.

C 17571. Wie C 17478. — Frankreich, Frontignan (43° 25′ N, 3° 45′ E), 24. XII. 1938 (Station Ornith. de Versailles). 4 Jahre 6 2/3 Monate. 2350 km SW.

C 17586. Wie C 17478. — Borgå, Emsalö 10. VII. 1938; erlegt (I. Grönlund). 4 Jahre 1 Monat. 35 km E.

C 17601. Wie C 17478. — Jugoslawien, Krivaja (44° 20′ N, 18° 20′ E) 15. XII. 1936; erlegt (Inst. f. angew. Zool. in Zagreb). 2 Jahre 6 1/3 Monate. 1850 km SSW.

C 19053. Vik 1. VI. 1936 (L. Lehtonen u. O. Hytönen). — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (H. Rantasalo). 2 Jahre 11 3/4 Monate.

C 20123. Vik 3. VI. 1934 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Daselbst 13. V. 1939; tot gefunden (E. Heino). 4 Jahre 11 1/3 Monate.

C 20273. Vik 5. VI. 1934 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Italien, Martina Franca (40° 45′ N, 17° 20′ E) 15. XII. 1938 (Castel Fusano). 4 Jahre 6 1/3 Monate. 2250 km SSW.

C 20551. Vik 8. VI. 1934 (O. Hytönen u. O. Lehtonen). — Deutschland, Hamburg 17. XI. 1938; verwundet gefunden (A. Schönemann). 4 Jahre 5 1/3 Monate. 1175 km SW.

C 20625. Wie C 20551. — Dänemark, København, Kalvebod Strand 14. IV. 1938; erlegt (T. Svendson). 3 Jahre 10 Monate. 900 km SW.

C 22349. Vik 29. V. 1938 (A. Reinikainen). — Deutschland, Tolkemit (54° 20′ N, 19° 30′ E) 17. XII. 1938; eingefroren. 6 Monate 20 Tage. 725 km SSW.

C 23138. Vik 2. VI. 1935 (O. Hytönen u. L. Lehtonen). — Pojo, Stor-Sirvjärvi (60° 22′ N, 23° 36′ E) 27. VII. 1939; erlegt (R. Siren). 4 Jahre 2 Monate. 80 km W.

C 23369. Wie C 23138. — Billnäs, Hammarborg (60° 11′ N, 23° 42′ E) 25. IV. 1939; erlegt (»Västra Nyland» 27. IV. 1939). 3 Jahre 10 3/4 Monate. 75 km W.

C 23432. Vik 5. VI. 1935 (O. Hytönen u. L. Lehtonen). — Frankreich, Biarritz (43° 30′ N, 1° 35′ W) 29. III. 1939; erlegt (M. Larrouguere). 3 Jahre 9 3/4 Monate. 2520 km SW.

C 23448. Wie C 23432. — Daselbst 13. V. 1939; tot gefunden (E. Heino). 3 Jahre 11 1/4 Monate.

C 23482. Wie C 23432. — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (H. Rantasalo), 3 Jahre 11 2/3 Monate.

C 23487. Wie C 23432. — Dänemark, Vonsbek, Amt Haderslev; (55° 15′ N, 9° 30′ E) gefangen (P. Petersen, mitgeteilt 20. VII. 1938). Ca. 3 Jahre 1 ½ Monate 1064 km SW.

C 23865. Vik 8. VI. 1935 (O. Hytönen u. L. Lehtonen). — Estland, Varbla (58° 25′ N, 23° 45′ E) 8. VI. 1939; tot gefunden (J. Lumila). 4 Jahre. 210 km SSW.

C 25011. Vik 29. V. 1936 (O. Hytönen u. E. Heino). — Estland, Tallinn, Randvere X. 1938; erlegt (E. Kumari). Ca. 2 Jahre 4 Monate. 90 km S.

C 25031. Wie C 25011. — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (M. Närö) 3 Jahre.

C 25167. Wie C 25011. — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (M. Närö). 3 Jahre.

C 25223. Vik 1. VI. 1936 (O. Hytönen, E. Heino u. L. Lehtonen). — Daselbst 13. V. 1939; tot gefunden (E. Heino). 2 Jahre 11 ½ Monate.

C 25232. Wie C 25223. — Helsinki, Ursininkalliot 10. IV. 1939; verwundet gefunden (V. Määttä). 2 Jahre 10 ⅓ Monate. 8 km.

C 25464. Vik 5. VI. 1936 (V. Hiilto, E. Heino u. A. Oras). — Schweden, Trälleborg (55° 25′ N, 13° 10′ E) 20. XI. 1938; erlegt (K. Persson). 2 Jahre 5 ½ Monate. 875 km SW.

C 25535. Wie C 25464. — Daselbst 30. V. 1939; tot gefunden (K. Nurmi). 3 Jahre.

C 2553 (0—9). Wie C 25464. — Esbo, Karvasbacka (60° 13′ N, 24° 40′ E) 16.—23. IV. 1939; tot gefunden (E. Fransman). 2 Jahre 10 ½ Monate. 20 km WSW.

C 25559. Wie C 25464. — Joroinen, (62° 8′ N, 27° 57′ E) 20. V. 1939; erlegt (M. Osmala). 2 Jahre 11 ½ Monate. 270 km NNO.

C 25599. Wie C 25464. — Daselbst, Vantaa 20. V. 1939; tot gefunden (Städtisch. Wasserwerk). 2 Jahre 11 ½ Monate. 1 km.

C 25723. Vik 6. VI. 1936 (E. Heino u. A. Oras). — Italien, Sesto Calendo (45° 45′ N, 8° 40′ E) 6. IV. 1937; erlegt (E. Moltoni). 10 Monate. 1950 km SW.

C 26248. Vik 27. V. 1937 (O. Hytönen u. E. Heino). — England, Essex, Purfleet 3. VIII. 1938; erlegt (E. Leach). 1 Jahr 2 Monate. 1830 km WSW.

C 26402. Wie C 26248. — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (M. Närö). 2 Jahre.

C 27608. Vik 29. V. 1938 (I. Väänänen). — Frankreich, Vienne. St. Priest-Taurion 19. XII. 1938; erlegt (Station Ornith. de Versailles). 6 ½ Monate. 2200 km SW.

C 29122. Vik 30. V. 1937 (E. Heino u. E. Kulonen). — Deutschland, Berlin 26. XII. 1938; gefangen (W. Rüppell). 1 Jahr 7 Monate. 1120 km SW.

C 29136. Wie C 29122. — Daselbst 24. V. 1939; tot gefunden (H. Rantasalo). 2 Jahre.

C 29221. Wie C 29122. — Mellilä, Isoperä (60° 45′ N, 23° E) 11. VII. 1938; erlegt (Mäki). 1 Jahr 1 ⅓ Monate. 130 km WNW.

C 29249. Vik 5. VI. 1937 (E. Heino). — Jugoslawien, Rajic′ (45° 20′ N, 17° E) 9. II. 1939; erlegt (Inst. f. angew. Zool. in Zagreb). 1 Jahr 8 Monate. 1750 km SSW.

C 29255. Wie C 29249. — Frankreich, Beaumont de Lomagne (43° 55′ N, 1° E) 22. XII. 1938 (»Le Rollye-Beaumontois»). 1 Jahr 6 ½ Monate. 2400 km SW.

C 29263. Wie C 29249. — Marokko, Larache (35° 10′ N, 6° W) 10. I. 1939; erlegt (Grupo de Intendencia de Larache). 1 Jahr 7 Monate. 3550 km SW.

C 29503. Vik 28. V. 1938 (E. Heino). — Jugoslawien, Sectona am Skutarisee (J. Altmann, 19. II. 1939 mitgeteilt). Ca. 8 ⅔ Monate. 2050 km SSW.

C 29509. Wie C 29503. — Italien, Venezia, Fusina, Spinea 8. I. 1939 (Comissione Provinciale Venatoria). 7 ⅓ Monate. 1850 km SSW.

C 29518. Wie C 29503. — Deutschland, Danzig, Kunzendorf I. 1939; erlegt (Rossitten). 7—8 Monate. 760 km SSW.

C 29578. Wie C 29503. — Schweden, Nyköping (58° 45′ N, 17° E) 19. VII. 1938; erlegt (B. Malmberg). 1 Monat 22 Tage. 475 km WSW.

C 29581. Wie C 29503. — Helsinki, Hernesaari 14. XI. 1938 gefangen (V. Klemola). 5 ½ Monate. 8 km.

C 29720. Vik 28. V. 1938 (V. Hiilto u. A. Oras). — Helsinki, Pakila 23. VIII, 1938; tot gefunden (T. Sievinen). 3 Monate. 5 km.

C 29721. Wie C 29720. — Dänemark, København 14. IX. 1938; erlegt (B. Mikkelsen). 3 ½ Monate 900 km SSW.

C 29732. Wie C 29720. — England, Osterley, Middlesex 6. IV. 1939 (W. E. Hias). 10 1/3 Monate. 1950 km WSW.

C 29760. Wie C 29720. — Frankreich, Château (45° 55′ N, 1° 20′ W) 10. III. 1939 (Mus. d'Hist. Nat. La Rochelle). 9 ½ Monate. 2350 km SW.

C 29762. Wie C 29720. — Rauma, Nousiaistensaari (61° 10′ N, 21° 30′ E) 15. VII. 1938; erlegt (Rauman Seudun »Eräniehet» r. y.) 1 Monat 18 Tage. 215 km WNW.

C 29784. Wie C 29720. — Deutschland, Danzig 22. XII. 1938; erlegt (Staatl. Mus. f. Nat. u. Vorgesch. Danzig). 7 Monate. 760 km SSW.

C 29796. Wie C 29720. — Deutschland, Köln-Deutz 24. I. 1939; erlegt (P. Hüsch). 8 Monate. 1520 km SW.

C 29938. Vik 5. VI. 1937 (V. Hiilto u. A. Oras). — Dänemark, København 29. IX. 1938; erlegt (E. Jensen). 1 Jahr 3 3/4 Monate. 900 km WSW.

C 29948. Wie C 29938. — Frankreich, Basses-Pyrénées, Oras (»Le Patriote des Pyrénées» mitgeteilt 31. XII. 1938). 1 Jahr 7 Monate. 2550 km SW.

C 30022. Vik 8. VI. 1937 (V. Hiilto u. A. Oras). — Italien, Ferrara, Fossanova S. Marco 6. XI. 1938 (Castel Fusano). 1 Jahr 5 Monate. 1925 km SSW.

C 30029. Wie C 30022. — Schweden, Karlskrona (56° 10′ N, 15° 35′ E) 19. III. 1939; erlegt (A. Lundström). 1 Jahr 9 1/3 Monate. 710 km SW.

C 31129. Wie C 29720. — Dänemark, Fyen, Flemløse 23. X. 1938; erlegt (R. Hørring). 5 Monate. 950 km SW.

C 31142. Wie C 29720. — Frankreich, Coutras (45° N, 0° 10′ W) 20. XII. 1938; erlegt (A. Brunet). 6 3/4 Monate. 2375 km SW.

C 31429. Vik 29. V. 1938 (A. Reinikainen). — Dänemark, Køgebugt Solrød Strand S. v. København 4. IX. 1938; erlegt (R. Hørring). 3 Monate 1 Woche. 900 km SW.

C 31436. Wie C 31429. — Polen, Janikowo (52° 50′ N, 18° 15′ E) 18. XII. 1938; erlegt (A. Donimirska). 6 2/3 Monate. 925 km SSW.

C 31494. Vik 29. V. 1938 (H. Rantasalo). — Deutschland, Tolkemit (54° 20′ N, 19° 30′ E) 15. XI. 1938; gefangen (Rossitten). 5 ½ Monate. 725 km SSW.

C 31498. Wie C 31494. — Frankreich, Auxonne, Cote d'Or (47° 15′ N, 5° 20′ E) 20. XII. 1938 (»Chasseur française»). 6 2/3 Monate. 1925 km SW.

C 31633. Wie C 29720. — Schweden, Malmö, Arlöv; erlegt (K. Jönsson, mitgeteilt 4. IX. 1938). 3 Monate 1 Woche. 875 km SW.

C 32050. Vik 4. VI. 1936 (O. Hytönen). — Deutschland, Rostock, Warnemünde 17. II. 1938; erlegt (T. Troensegaard). 1 Jahr 8 ½ Monate. 1025 km SW.

C 32057. Wie C 32050. — Algerien, Fort de l'Eau (18 km O von Alger) I. 1939; erlegt (J. Sintes). Ca. 7 Monate. 3000 km SW.

C 32094. Wie C 32050. — Daselbst, Pakinkylä 18. VII. 1938; erlegt (A. Sorsakivi). 1 ½ Monate. 5 km.

C 32141. Vik 4. VI. 1938 (L. Toivari). — Deutschland, Berlin 18. XII. 1938 (W. Rüppell). 6 ½ Monate. 1120 km SW.

C 32154. Wie C 32141. — Estland, Tartumaa, Kaiavere-See 14. VIII. 1938; erlegt (H. Karemaa). 2 1/3 Monate. 200 km S.

C 32194. Wie C 32141. — Italien, Imperia (43° 55′ N, 8° E) 27. XII. 1938; erlegt (Soc. Cacciatori Imperia). 6 3/4 Monate. 2150 km SW.

II. *Beringungen im Kirchspiel Esbo*, 15 km W von Helsinki; Beringer G. Bergman. — 16 Funde.

C 21292. Esbo, Lillbockholmsgrundet 19. VI. 1935. — Deutschland, München, Isar 14. XII. 1938; erlegt (A. Laubmann). 3 Jahre 6 Monate. 1600 km SW.

C 24217. Esbo, Långholmsgrundet 16. VI. 1936. — Tvärminne (59° 50′ N, 23° 14′ E); tot gefunden (E. Forström, mitgeteilt 8. VII. 1938). Ca. 2 Jahre. 90 km WSW.

C 24246. Wie C 24217. — Deutschland, Berlin 27. XI. 1938; gefangen (W. Rüppell). 2 Jahre 5 1/3 Monate. 1100 km SW.

C 28641. Esbo, Långholmsgrundet 5. VI. 1937. — Italien, Riccione (44° N, 12° 40′ E) 7. II. 1939 (Castel Fusano). 1 Jahr 8 Monate. 1950 km SSW.

C 30631. Esbo, Svinögrunden 5. VI. 1938. — Italien, Pola (44° 50′ N, 13° 50′ E) 18. III. 1939; gefangen (G. Biagini). 9 1/3 Monate. 1850 km SSW.

C 30642. Wie C 30631. — Kyrkslätt, Bobäck 24. VII. 1938; erlegt (H. Ellert). 1 2/3 Monate. Einige km.

C 30649. Wie C 30631. — Dänemark, Masnedsund (55° N, 11° 50′ E) 30. XI. 1938; erlegt (P. H. Joensen). 6 Monate. 970 km SW.

C 32531. Esbo, Karlögrundet 13. VI. 1938. — Deutschland, Wiesbaden-Biebrich a/Rhein während 15.—24. II. 1939; täglich beobachtet (H. Steindorf). 8 Monate. 1550 km SW. — Weitere Feststellung: Deutschland, Würzburg a/Main ca. 20. V. 1939; erlegt (Vogelwarte Rossitten). 11 Monate. 1485 km SW.

C 32532. Wie C 32531. — Polen, Szack (51° N, 24° 10′ E); erlegt (Finnische Gesandtschaft in Warschau, mitgeteilt 30. VIII. 1938). Ca. 2 ½ Monate. 1040 km S.

C 32533. Wie C 32531. — Dänemark, Naestved (55° 15′ N, 11° 45′ E) 17. X. 1938; erlegt (»Jagtvennen»). 4 Monate. 950 km SW.

C 32737. Esbo, Karlögrundet 17. VI. 1938. — Dänemark, Maribo (54° 45′ N, 11° 30′ E) 19. IX. 1938; erlegt (L. Wahlers). 3 Monate. 980 km SW.

C 32767. Wie C 32737. — Deutschland, Pommern, zw. Pustchow u. Poberow 6. X. 1938; erlegt (Holberg). 3 ½ Monate. 900 km SW.

H 7183. Esbo, Lillbockholmsgrundet 28. VI. 1936. — Helsinki, Vik 27. V. 1939; erlegt (Beringer). 2 Jahre 11 Monate. 17 km NO.

H 10908. Esbo, Karlögrundet 13. VI. 1938. — Holland, Friesland, Kortezwaag 18. VIII. 1938; erlegt (»Limosa»). 2 Monate 5 Tage. 1400 km WSW.

H 10914. Wie H 10908. — Holland, Rotterdam, Bleiswijk (P. Biemond, mitgeteilt 31. VIII. 1938). Ca. 2 ½ Monate. 1570 km WSW.

H 10934. Wie H 10908. — Estland, Spithamn (59° 15′ N, 23° 30′ E) 21. VII. 1938; erlegt (I. Koinberg). 1 Monat 8 Tage. 125 km SW.

III. *Beringungen an anderen Orten.* 5 in Helsinki/Helsingfors ausserhalb der Brackwasserbucht Vik (I), 20 an anderen Orten in Finnland.

C 2512. Helsinki, Lauttasaari 2. VII. 1935 (E. W. Nyström). — Schweden, Malmö, Limhamn 7. I. 1938; erlegt (I. Strömberg). 2 Jahre 6 Monate. 1100 km SW.

C 5337. Siilinjärvi, Pöljä, Kevätön (63° 10′ N, 27° 40′ E) 18. VI. 1935 (A. Reinikainen). — Lapinlahti, Onkivesi (63° 15′ N, 27° 20′ E) 15. V. 1939; erlegt (J. Gustafson). 3 Jahre 11 Monate. 25 km NNW.

C 11522. Borgå (60° 23′ N, 25° 40′ E) 9. VI. 1931 (H. Suomalainen). — Italien, S. Giorgio Jonico (40° 25′ N, 17° 20′ E) 1. I. 1932 (Castel Fusano). 6 ¾ Monate. 2290 km SSW.

C 14888. Hamina, Kirkkojoki (60° 34′ N, 27° 12′ E) 3. VI. 1932 (O. Leivo u. P. Kuusisto). — Estland, Wõsu 18. IV. 1938; erlegt (M. Härms). 5 Jahre 10 ½ Monate. 130 km SW.

C 17134. Bromarv, Tryskär (59° 58′ N, 23° 3′ E) 21. VI. 1935 (E. Fabricius). — Nordirland, Tyrella Beach (South Co.) IX. 1938; erlegt (R. Johnston). Ca. 3 Jahre 3 Monate. 1800 km WSW.

C 17725. Borgå 7. VI. 1934 (L. Lindholm). — Polen, Gdynia 6. IX. 1938; erlegt (Fr. Dobek). 4 Jahre 3 Monate. 800 km SW.

C 19518. Vasa, Östmanskär (63° 9′ N, 21° 30′ E) 23. VI. 1934 (C. G. Taxell). — Daselbst, Böle im Frühj. 1939; erlegt (E. Hjerpe). Ca. 5 Jahre. Einige km.

C 21812. Borgå 8. VI. 1935 (L. Lindholm u. I. Väänänen). — Polen Gdynia 26. XII. 1938; gefangen u. freigelassen (Wl. Rydzewski; M. Kubacki) 3 Jahre 6 ½ Monate. 800 km SW.

C 21966. Wie C 21812. — Deutschland, Hamburg 16. I. 1939; gefangen (Vogelwarte Rossitten). 3 Jahre 7 ¼ Monate. 1200 km SW.

C 22289. Bromarv, Bengtsår 13. VI. 1936 (E. Fabricius u. N. Grotenfelt). — Holland, Den Helder 22. V. 1939; erlegt (R. J. v. d. Linde). 2 Jahre 11 ¼ Monate. 1375 km WSW.

C 22397. Tvärminne, Tvärminneträsk (59° 51′ N, 23° 12′ E) 9. VI. 1936 (K. J. Boström). — Kuusisto (60° 22′ N, 22° 28′ E) ca. 28. V. 1939; erlegt (J. Köhler). 2 Jahre 11 ⅔ Monate. 70 km NW.

C 26363. Airisto (60° 20′ N, 22° 5′ E) 19. VI. 1938 (K. A. Fredriksson). — Daselbst 25. VII. 1938; gefangen u. freigelassen (»Turun Sanomat» 26. VII 1938). 1 Monat 6 Tage. 4—5 km.

C 26822. Viipuri, Rasalahti (60° 40′ N, 28° 43′ E) 19. VI. 1938 (S. Jäntti). — Deutschland, Wien, Albern 4. I. 1939; erlegt (Vogelwarte Rossitten). 6 ½ Monate. 1600 km SSW.

C 27100. Bromarv, Testamentet 14. VI. 1937 (E. Fabricius). — Estland, Tallinn, Pringi 4. IX. 1938; gefangen u. freigelassen (H. Dressler). 1 Jahr 2 ⅔ Monate. 110 km OSO.

C 27257. Johannes, Pienjärvi (60° 32′ N, 28° 45′ E) 6. VI. 1937 (S. Lehtonen). — Deutschland, Konstanz am Bodensee 4. III. 1939; gefangen (Vogelwarte Rossitten). 1 Jahr 9 Monate. 1900 km SW.

C 27311. Johannes, Kivijärvi 14. VI. 1938 (S. Lehtonen). —

Deutschland, Danzig 16. XII. 1938; gefangen u. freigelassen (Hesske). 6 Monate. 900 km SW.

C 27667. Borgå 21. VI. 1938 (I. Väänänen). — Italien, Lac de Lesino (41° 55′ N, 15° 30′ E) 11. XI. 1938; erlegt (G. Altini). 4 $^2/_3$ Monate. 2170 km SSW.

C 27675. Wie C 27667. — Daselbst 10.—16. VII. 1938; erlegt (»Borgåbladet» 23. VII. 1938). $^3/_4$ Monate.

C 28677. Kyrkslätt, Espskär (60° 3′ N, 24° 40′ E) 8. VI. 1937 (G. Bergman). — Deutschland, Karolinenkoog (54° 15′ N, 9° E) 26. VIII. 1938; erlegt (A. G. Wiborg). 1 Jahr 2 $^2/_3$ Monate. 1130 km WSW.

C 30177. Turku/Åbo, Ekstensholm (60° 25′ N, 22° 15′ E) 7. VII. 1937 (S. Bergroth). — Holland, Ermelo (52° 20′ N, 5° 40′ E) 26. VII. 1938; erlegt (H. de Graaf). 1 Jahr $^2/_3$ Monate. 1350 km SW.

C 30655. Kyrkslätt, Enbusken 7. VI. 1938 (G. Bergman). — Dänemark, Sjaelland, Lille Varløse 10. X. 1938; erlegt (H. Pedersen). 4 Monate. 950 km SW.

C 31361. Helsinki, Lauttasaari 30. VI. 1938 (L. Toivari). — Dänemark, Sjaelland, Ejby Glostrup 6. XI. 1938; erlegt (P. H. Joensen). 4 Monate 1 Woche. 950 km SW.

C 32388. Helsinki, Lauttasaari 6. VII. 1938 (O. Hytönen). — Italien, Recco (44° 20′ N, 9° 5′ E) 13. XII. 1938; erlegt (Assoc. Prov. Cacciatori di Genova). 5 Monate 1 Woche. 2050 km SW.

C 32391. Helsinki, Rönnskär 9. VII. 1938 (O. Hytönen). — Ungarn, Szeremle (46° 10′ N, 18° 58′ E) 5. I. 1939; erlegt (Königl. Ung. Ornith. Inst. Budapest). 6 Monate. 1650 km SSW.

C 32397. Wie C 32391. — Daselbst, Degerö 22. VII. 1938; tot gefunden (Ahrenberg). 13 Tage. Einige km.

Larus c. canus L.

27 Wiederfunde, davon 6 einheimische, nämlich 4 im ersten Sommer 0—50 km vom Beringungsplatz, 1 (D 3589) nach 10 Jahren am Beringungsort und 1 (C 22745) nach 3 Jahren 20 km entfernt.

Wie gewöhnlich stammt die Mehrzahl der ausländischen Wiederfunde aus den dänischen Meeresgewässern: 13 Funde in den dänischen Sunden, 1 an der Westküste Jyllands (C 14632). Daran schliessen sich je 1 Wiederfund im Oslo-Fjord (H 11307) und 1 in der Wesermündung (C 18990) an. C 19174, beringt am mittleren Teil des Bottnischen Meerbusens, wurde beinahe 2 Jahre alt im Mai am Vännern-See in Schweden erlegt, vielleicht bei der Rückkehr nach der Heimat über das mittelschwedische Seengebiet, welcher Weg nach den dänischen Gewässern bekanntlich von unseren Sturmmöwen bevorzugt wird. Auch diesmal, wie öfters früher, liegen von der östlichen und südlichen Ostseeküste relativ wenige Wiederfunde vor, nur 1 aus Estland (C 26964 Ende X) und 3 aus dem Gebiet der Kurischen Nehrung (C 30670 u. 32133 im ersten Herbst, C 31950 Ende Mai im zweiten Sommer). Einen ganz abweichenden Fall stellt C 28694 dar: dieser in Kyrkslätt, W von Helsinki/Helsingfors beringte Vogel wurde Anfang Juni 2 Jahre später in Erythräa am Roten Meer

erlegt, war also über 5200 km nach Südsüdosten gezogen. Diese Wanderung ähnelt nun stark dem typischen Sachverhalt bei unseren *Larus fuscus*-Populationen. Der Beringer ist aber geradezu ein Spezialkenner unserer Möwenjungen, ausserdem nisteten auf dem Beringungsplatz nur einige wenige *Larus fuscus*-Paare neben einer starken Kolonie von *Larus canus*, ferner wurden die *Larus fuscus*-Jungen mit grösseren Ringen gezeichnet und auch ihr Beringungsdatum war später. Es ist somit als zweifellos anzusehen, dass es sich wirklich um ein *Larus canus*-Ex. handelt. In der Tat gibt es trotz der ausgeprägten Küstenwanderernatur dieser Art auch bei uns ein paar frühere Fälle, in welchen *Larus canus* tief im osteuropäischen Binnenland angetroffen worden ist bwz. den Kontinent durchquert hat: C 10833 11. X. 1930 in Galizien (unser Bericht f. d. Jahr 1931); H 642 26. IX. 1935 in Berdjansk am Asowschen Meer (unser Bericht f. d. Jahr 1936). Vielleicht handelt es sich um einzelne Individuen, die in Gesellschaft von *Larus fuscus* weite Strecken in abweichender südöstlicher Richtung zurückgelegt haben.

C 14632. Kyrkslätt, Gaddarna (60° 3′ N, 24° 40′ E) 22. VI. 1933 (R. Tammilehto). — Dänemark, Harboöre (56° 40′ N, 8° 10′ E) 31. III. 1939; gefangen (F. C. Nielsen). 5 Jahre 9 1/3 Monate. 1010 km WSW.

C 18990. Vehkalahti, Pitkäluoto (60° 21′ N, 27° 21′ E) 30. VI. 1936 (H. Suomalainen). — Deutschland, Wesermünde, Spicka-Neufeld (53° 35′ N, 8° 35′ E) um d. III. 1939; erlegt (Vogelwarte Helgoland). Ca. 2 Jahre 8 Monate. 1360 km WSW.

C 19174. Malaks, Lillungsgrund (62° 58′ N, 21° 25′ E) 8. VI. 1936 (L. Bonn). — Schweden, Kristinehamn (59° 20′ N, 14° 5′ E) V. 1938; erlegt (E. Nyqvist). Ca. 1 Jahr 11 Monate. 570 km SW.

C 19187. Malaks, Norrskär 11. VI. 1937 (L. Bonn). — Dänemark, Jylland, Nes (56° 23′ N 8° 15′ E) 23. X. 1938; erlegt (V. Pennerup, P. Skovgaard). 1 Jahr 4 1/3 Monate. 1040 km SW.

C 21446. Kyrkslätt, Blindsund 15. VI. 1938 (K. Roos). — Dänemark, V. Skerninge (55° 5′ N 10° 30′ E) 28. VIII. 1938; erlegt (H. Fredelökke). 2 ½ Monate. 1000 km SW.

C 22745. Hitis, Maltskär (59° 50′ N, 22° 50′ E) 6. VII. 1936 (N. Grotenfelt u. E. Fabricius). — Bromarv (60° N, 23° 50′ E) 3. V. 1939 gefangen (A. Erikson). 2 Jahre 10 Monate. 20 km NO.

C 26964. Pernå, Aspskär (60° 15′ N, 26° 25′ E) 5. VII. 1938 (J. Grönvall). — Estland, Viru, Soonurme (59° 10′ N 27° E) 23. X. 1938 erlegt (Finnische Gesandtschaft in Tartu). 3 2/3 Monate. 144 km S.

C 27587. Hangö, Andalsskär (59° 50′ N, 23° 3′ E) 16. VI. 1937 (E. Fabricius). — Dänemark, Lolland, Humninge (54° 45′ N 11° 30′ E) 1. IX. 1938; erlegt (P. H. Joensen). 1 Jahr 2 ½ Monate. 880 km SW.

C 27855. Hitis, Maltskär 18. VI. 1937 (E. Fabricius). — Dänemark, København, Kalvebod Strand 6. IX. 1938; erlegt (F. Petersen). 1 Jahr 2 2/6 Monate. 760 km SW.

C 28694. Kyrkslätt, Lökhäll 9. VI. 1937 (G. Bergman). — Erythräa, Toselli 10. VI. 1939; erlegt (A. Peronne). 2 Jahre. 5250 km SSO.

C 30607. Kyrkslätt, Brändö-ören 3. VI. 1938 (G. Bergman). — Dänemark, Sejrø (55° 55′ N, 11° 10′ E) 16. XII. 1938; erlegt (R. Hørring). 6 ½ Monate. 900 km WSW.

C 30613. Wie C 30607. — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 3 Monate. 870 km WSW.

C 30618. Wie C 30607. — Dänemark, København, Fortet Trekroner 8. XI. 1938; erlegt (A. Nielsen). 5 Monate. 865 km WSW.

C 30620. Wie C 30607. — Dänemark, Køge Bugt, Stevns Klint (55° 20′ N, 12° 25′ E) 30. X. 1938; erlegt (V. Rasmussen). 5 Monate. 890 km WSW.

C 30621. Wie C 30607. — Dänemark, Hjärnö (55° 50′ N, 10° 5′ E) 15. I. 1939; erlegt (A. Rasmussen). 7 1/3 Monate. 950 km WSW.

C 30670. Kyrkslätt, Enbusken 7. VI. 1938 (G. Bergman). — Deutschland, Rossitten 15. IX. 1938; gefangen (Vogelwarte Rossitten). 3 1/4 Monate. 590 km SSW.

C 30682. Wie C 30670. — Tuusula, Tuusulanjärvi (60° 28′ N, 25° 7′ E) 31. VII. 1938; tot gefunden (O. Tuominen). 1 3/4 Monate. 50 km NO.

C 30691. Wie C 30670. — Daselbst, Stor Brändö Ende VII. 1938; tot gefunden (R. Nuutinen). 1 ½ Monate. Einige km.

C 31308. Tvärminne (59° 50′ N, 23° 12′ E) 3. VII. 1938 (H. Ahlqvist). — Dänemark, Taarbaek (55° 48′ N, 12° 35′ E) 13. I. 1939; erlegt (L. Jacobsen). 6 1/3 Monate. 800 km WSW.

C 31950. Snappertuna, Gestans (59° 54′ N, 23° 45′ E) 4. VII. 1938 (L. Kaila). — Polen, Pomorze, Hela 30. V. 1939; erlegt (W. Rydzewski). 11 Monate. 670 km SSW.

C 32133. Helsinki, Isosaari 19. VI. 1938 (L. Toivari). — Deutschland, Kur. Nehrung, Ulmenhorst 15. X. 1938; gefangen u. freigelassen (Vogelwarte Rossitten). 4 Monate. 630 km SSW.

C 32702. Kyrkslätt, Gaddarna 16. VI. 1938 (G. Bergman). — Daselbst, Sundsberg 23. VII. 1938; erlegt (A. Korkman). 1 1/4 Monate. 17 km NNW.

C 32716. Wie C 32702. — Dänemark, Vejlefjord (55° 45′ N, 9° 40′ E) I. 1939; erlegt (P. Joensen). Ca. 7 Monate. 990 km WSW.

C 32777. Kyrkslätt, Brändö-ören 19. VI. 1938 (G. Bergman). — Sjundeå, Björnträsk (60° 15′ N, 24° 20′ E) 22. VII. 1938; erlegt (S. Petterson). 1 1/3 Monate. 30 km NW.

D 3589. Finbo (60° 25′ N, 19° 35′ E) 6. VII. 1928 (J. Snellman). — Daselbst im Sommer 1938; tot gefunden (»Åbo Underrättelser» 1938). Ca. 10 Jahre.

H 10943. Kyrkslätt, Systrarna 16. VI. 1938 (G. Bergman). — Dänemark, Odense 25. III. 1939; erlegt (A. Jensen). 9 1/3 Monate. 990 km WSW.

H 11307. Kyrkslätt, Gaddarna 22. VI. 1938 (G. Bergman). — Norwegen, Moss (59° 25′ N, 10° 40′ E) XII. 1938; erlegt (O. Mikalsen). Ca. 6 Monate. 785 km W.

Larus a. argentatus Pontopp.

33 Wiederfunde, davon 7 in Finnland, nämlich 3 im Beringungssommer 20—170 km und 4 nach 2—4 Jahren 0 km (H 1089) bis 385 km (H 6291) vom Beringungsplatz.

Die 26 ausländischen Funde beziehen sich alle auf Beringungen an der Südküste Finnlands. Die betr. Vögel sind wie gewöhnlich im Bereich der

Ostsee und der dänischen Sunde geblieben; nur H 9819 hat die Grenze ein wenig überschritten: Wiederfund Mitte Januar im ersten Winter auf Helgoland. An der estnischen Küste wurden 2, an der schwedischen Ostseeküste 4, auf Bornholm 2 und im Gebiet der dänischen Sunde 18 Exemplare festgestellt. Aus dem Beringungsjahr liegen ausländische (mit Ausnahme der naheliegenden estnischen Küste) Wiederfunde erst vom Januar vor. Ältere Vögel dagegen wurden z. T. schon im August (H 5200, H 8171) und September in den dänischen Gewässern erbeutet.

H 1089. Kyrkslätt, Espskären (60° 1′ N, 24° 40′ E) 26. V. 1935 (E. Fabricius). — Daselbst, Källvik 30. VI. 1939; erlegt (B. Geitlin). 4 Jahre 1 Monat. Ca. 10 km.

H 1226. Klåvskär, Mellanhalvan (59° 55′ N, 20° 40′ E) 19. VI. 1934 (P. Grenqvist). — Schweden, Stockholm, Söderskärgården 26. III. 1939; erlegt (H. Rendahl). 4 Jahre 9 1/4 Monate. 130 km SSW.

H 4525. Kyrkslätt, Espskärskubb 25. V. 1935 (G. Bergman). — Helsinki, Lauttasaari 20. IX. 1938; tot gefunden (K. Nurmi). 3 Jahre 4 Monate. 20 km NO.

H 4582. Kyrkslätt, Rönnbusken 29. V. 1935 (G. Bergman). — Daselbst, Källvik 30. VI. 1939; erlegt (B. Geitlin). 4 Jahre 1 Monat. Ca. 10 km.

H 5200. Tvärminne, Äggharun (59° 49′ N, 23° 21′ E) 26. VI. 1936 (E. Fabricius u. N. Grotenfelt). — Dänemark, Ore (55° 18′ N, 10° 35′ E); erlegt (O. Markussen, mitgeteilt 23. VIII. 1938). Ca. 2 Jahre 2 Monate. 930 km SW.

H 6111. Kyrkslätt, Gaddarna 13. VI. 1936 (G. Bergman). — Dänemark, København; erlegt (C. E. Hansen, mitgeteilt 12. I. 1939). Ca. 2 Jahre 7 Monate. 865 km WSW.

H 6290. Kyrkslätt, Rönnbusken 31. V. 1936 (G. Bergman). — Estland, Kae-Moor (59° 23′ N, 24° 50′ E) X. 1936. (E. Kumari) Ca. 4 ½ Monate. 155 km SSO.

H 6291. Wie H 6290. — Siby (62° 5′ N, 20° 3′ E) 9. XI. 1938; erlegt (E. Lindqvist). 2 Jahre 5 1/3 Monate. 385 km NW.

H 6298. Kyrkslätt, Systrarna 4. VI. 1936 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 2 Jahre 3 Monate. 875 km WSW.

H 8017. Kyrkslätt, Rönnbusken 8. VI. 1937 (G. Bergman). — Dänemark, Bornholm, Rønne 24. XII. 1938; gefangen (Finnlands Vizekonsulat in Rønne). 1 Jahr 6 ½ Monate. 800 km SW.

H 8047. Kyrkslätt, Rönnbusken 2. VI. 1937 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 1 Jahr 3 Monate. 875 km WSW.

H 8066. Kyrkslätt, Systrarna 4. VI. 1937 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 1 Jahr 3 Monate. 875 km WSW.

H 8067. Kyrkslätt, Espskärskubb 8. VI. 1937 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 1 Jahr 3 Monate. 875 km WSW.

H 8086. Wie H 8067. — Dänemark, Nyborgs Fjord (55° 20′ N, 10° 50′ E) 23. XI. 1938; erlegt (Holmberg). 1 Jahr 5 ½ Monate. 960 km WSW.

H 8089. Wie H 8067. — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 1 Jahr 3 Monate. 875 km WSW.

H 8113. Kyrkslätt, Espskärskubb 2. VI. 1937 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager 9. I. 1939; erlegt (R. Hørring). 1 Jahr 7 Monate. 875 km WSW.

H 8171. Wie H 8113. — Dänemark, Uhrhöj (55° 43′ N, 9° 32′ E); erlegt (H. Jensen, mitgeteilt 13. VIII. 1938). Ca. 1 Jahr 2 Monate. 985 km WSW.

H 8310. Kyrkslätt, Rönnbusken 8. VI. 1937 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 1 Jahr 3 Monate. 875 km WSW.

H 8443. Kyrkslätt, Rönnbusken 25. VI. 1937 (G. Bergman). — Schweden, Häradsskär (58° 10′ N, 17° E) 12. XII. 1938; erlegt (I. Åman). 1 Jahr 5 ½ Monate. 475 km WSW.

H 8460. Wie H 8443. — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 1 Jahr 3 Monate. 875 km WSW.

H 9007. Kyrkslätt, Espskärskubb 18. V. 1938 (G. Bergman). — Helsinki, Katajaluoto 2. X. 1938; tot gefunden (H. Munck). 4 ½ Monate. 20 km NO.

H 9095. Kyrkslätt, Espskärskubb 29. V. 1938 (G. Bergman). — Estland, Muhu (58° 35′ N, 23° 12′ E) 9. XI. 1938; erlegt (T. Kask). 5 1/3 Monate. 175 km SSW.

H 9096. Wie H 9095. — Dänemark, Køge Bugt, Hundige (55° 20′ N, 12° 25′ E) 23. I. 1939; erlegt (E. Larsen). 8 Monate. 900 km WSW.

H 9819. Kyrkslätt, Brändö-ören 3. VI. 1938 (G. Bergman). — Deutschland, Helgoland 18. I. 1939; erlegt (Vogelwarte Helgoland). 7 ½ Monate. 1180 km WSW.

H 9843. Kyrkslätt, Espskärskubb 7. VI. 1938 (G. Bergman). — Dänemark, København, Prövestan 1. I. 1939; erlegt (Fr. Petersen). 7 Monate. 840 km WSW.

H 9848. Wie H 9843. — Helsinki, Lauttasaari 31. VII. 1938; erlegt (S. Itäheininen). 1 3/4 Monate. 20 km NO.

H 9867. Wie H 9843. — Dänemark, Fyen, Bjernekrogen 23. III. 1939; erlegt (A. Möller). 9 ½ Monate. 1000 km WSW.

H 9901. Kyrkslätt, Rönnbuskkubb 7. VI. 1938 (G. Bergman). — Schweden, Stockholm, Klara-See 3. III. 1939; erlegt (H. Rendahl). 9 Monate. 355 km WSW.

H 10888. Kyrkslätt, Rönnbuskkubb 13. VII. 1938 (G. Bergman). — Korpo, Brunskär (60° 3′ N, 21° 31′ E) 8. XI. 1938; erlegt (H. Danielsson). 4 Monate. 170 km W.

H 10895. Wie H 10888. — Estland, Tallinn 16. XI. 1938; erlegt (A. Hiis). 4 Monate. 75 km SSO.

H 10896. Wie H 10888. — Dänemark, zw. Nyborg u. Sprogön (55° 20′ N, 10° 53′ E) 13. I. 1939; erlegt (Sv. Andersen). 6 Monate. 965 km WSW.

H 10948. Kyrkslätt, Systrarna 16. VI. 1938 (G. Bergman). — Schweden, zw. Malmö u. Arlöv 12. II. 1939; erlegt (A. Andersson). 8 Monate. 840 km SW.

H 11364. Kyrkslätt, Enbusken 28. VI. 1938 (G. Bergman). — Dänemark, Bornholm, Gudhjem 9. I. 1939; erlegt (Finnlands Vizekonsulat in Rønne). 6 1/3 Monate. 800 km SW.

Typis expr. 7. 4. 1942

***Larus f. fuscus* L.**

11 Rückmeldungen. Unter den 4 einheimischen Wiederfunden 2 bedeutungslose Nahfunde und 2 Fälle von Ortstreue nach 1 bzw. beinahe 3 Jahren. Die 7 ausländischen Funde weisen gute Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen auf, indem nicht weniger als 6 Fälle von beginnender (?) oder vollständiger Durchquerung des europäischen Kontinents nach OSO, SO bzw. SSW vorliegen. H 3458, beringt am mittleren Teil des Bottnischen Meerbusens, wurde Ende April im ersten Jahre in Palästina erlegt. Von den übrigen (alle an der Südküste Finnlands beringt) wurde H 8481 an der Südküste des Mittelmeeres, in Tripolis Ende Mai im 2. Jahre und H 7014 in der Mündung des Asowschen Meeres im Dezember des 2. Jahres erbeutet. Die drei übrigen hatten eine kürzere Strecke in OSO-Richtung zurückgelegt. H 904 und H 11476 waren Anfang September bzw. Anfang Oktober des ersten Herbstes noch nicht weit vom Finnischen Meerbusen, so dass die Möglichkeit eines zufälligen Streifzuges vorliegt. Der dritte wurde als dreijährig bei Tver an der oberen Wolga erlegt (»im Sommer», das nähere Datum leider nicht bekannt). — Im Gegensatz zu diesen kontinentalen Wanderungen ist die südwestliche marine Wanderungsrichtung, die bei unseren Populationen auch vorkommt, nur durch H 7370 vertreten (Wiederfund im September des 3. Herbstes in Dänemark).

H 904. Vehkalahti, Ulkotammio (60° 20′ N, 27° 30′ E) 28. VI. 1936 (H. Suomalainen). — Russland, Lachty (60° N, 30° 8′ E) 1. IX. 1937; erlegt (W. Wuczeticz). 2 Monate. 175 km OSO.

H 3458. Malaks, Medaskärsbåda (62° 58′ N, 21° 23′ E) 30. VI. 1938 (L. Bonn). — Palästina, Tel-Awiw (32° 4′ N, 34° 45′ E) 29. IV. 1939; erlegt (E. Smoli). 10 Monate. 3525 km SO.

H 514 (0—9). Bromarv, Bengtsår (59° 54′ N, 23° 11′ E) 24. VI. 1935 (E. Fabricius). — Russland, Tver, Wischni (56° 53′ N, 35° 50′ E) im Sommer 1938 erlegt (W. Wuczeticz). Ca. 3 Jahre. 800 km OSO.

H 6097. Kyrkslätt, Gaddarna (60° 3′ N, 24° 40′ E) 13. VI. 1936 (G. Bergman). — Esbo, Hanaholm 12. V. 1939; tot gefunden (Y. Nieminen). 2 Jahre 11 Monate. Einige km.

H 6652. Haapasaari, Vironluodot (60° 17′ N, 27° 15′ E) 4. VII. 1936 (H. Suomalainen). — Daselbst im Herbst 1937; tot gefunden (N. Valonen). Ca. 1 Jahr.

H 7014. Helsinki, Vallisaari 22. VI. 1937 (O. Hytönen). — Russland, Majak-Salin (45° 25′ N, 36° 7′ E) XII. 1938; erlegt (W. Wuczeticz). Ca. 1 Jahr 6 Monate. 1800 km SO.

H 7370. Kyrkslätt, Espskärskubb 13. VII. 1936 (G. Bergman). — Dänemark, København, Amager IX. 1938; erlegt (R. Hørring). Ca. 2 Jahre 2 Monate. 875 km WSW.

H 8481. Kyrkslätt, Enbusken 29. VI. 1937 (G. Bergman). — Libyen Tripoli 24. V. 1939; erlegt (G. Altini). 1 Jahr 11 Monate. 3150 km SSW.

H 9299. Nagu, Gullkrona (60° 6′ N, 22° 4′ E) 6. VII. 1938 (S. Bergroth). — Dragsfjärd, Olmöland II. 1939; Ring gefunden (A. Jernström). Einige km.

H 9953. Kyrkslätt, Enbusken 7. VI. 1938 (G. Bergman). — Daselbst, Rönnskär 9. VII. 1938; tot gefunden (H. Fagerholm). Ca. 1 Monat. Einige km.
H 11476. Helsinki, Isosaari 19. VI. 1938 (O. Hytönen). — Russland, Mga (59° 48′ N, 31° 6′ E) 1. X. 1938; erlegt (W. Wuczeticz). 3 1/3 Monate. 345 km E.

Larus marinus L.

Ein Wiederfund eines über 5-jährigen Vogels Anfang September 80 km vom Beringungsplatz. — Ausserdem sei noch ein Fund angeführt, der sich auf eine Beringung an der finnischen Eismeerküste mit einem Ringe des Naturhistorischen Museums zu Göteborg, Schweden bezieht: Wiederfund Mitte April an der südwestlichsten Spitze Norwegens, somit eine für die *Larus marinus*-Populationen unserer Eismeerküste sehr typische Winterwanderung.

D 6810. Ekenäs, Jussarö (59° 50′ N, 23° 35′ E) 7. VI. 1933 (L. Grenman). — Pargas, Signäs (60° 37′ N, 22° 30′ E) 4. IX. 1938; tot gefunden (H. Salén). 5 Jahre 3 Monate. 80 km NW.
Anhang. Göteborg D 33818. Petsamo, Iso-Heinäsaari (Ca. 69° 50′ N, 31° 35′ E) 13. VII. 1938 (B. Byman). — Norwegen, Farsund, bei Lindesnes (58° N, 7° E) (Naturhist. Museum, Göteborg). WSW 9 Monate. 1750 km.

Uria g. grylle (L.)

5 ausländische und 3 einheimische Wiederfunde. Von 3 am Bottnischen Meerbusen beringten Vögeln sind 2 an der schwedischen Ostseeküste, 1 auf Gotland angetroffen worden: H 1556 im April des 7. Lebensjahres, die übrigen im 3. Jahre (Mitte Juni, Ende Oktober). Zwei an der Südküste beringte Individuen wurden an der gegenüber liegenden estnischen Küste, nur 75—110 km vom Beringungsort angetroffen, C 26305 Mitte November im 3. Herbst, C 32382 Mitte Oktober im ersten Herbst. Unter den einheimischen Funden findet sich wiederum ein Fall von Nisten im 2. Sommer in der eigenen Bruthöhle (C 27441).

C 21640. Närpes, Grytskär (62° 34′ N, 21° 6′ E) 20. VII. 1936 (C. G. Taxell). — Schweden, Gotland, Ytterholm (57° 10′ N, 18° 30′ E) 19. VI. 1939; tot gefunden (V. Johansson). 2 Jahre 11 Monate. 620 km SSW.
C 21650. Närpes, Kaldonskär 24. VII. 1936 (C. G. Taxell). — Schweden, Kalmarsund, Skäggenäs (56° 45′ N, 16° 25′ E) 31. X. 1938; erlegt (J. M. Karlsson). 2 Jahre 3 1/4 Monate. 700 km SSW.
C 26305. Vehkalahti, Ruskeakari (60° 22′ N, 27° 20′ E) 2. VII. 1936 (H. Suomalainen). — Estland, Jöesuu (59° 26′ N, 28° E) 15. XI. 1938; tot gefunden (A. Paulus). 2 Jahre 4 ½ Monate. 110 km SSO.
C 27441. Velkua, Martonkari (60° 25′ N, 21° 40′ E) 26. V. 1937 (L. v. Haartman). — Daselbst 7. VII. 1938; in demselben Nistloch nistend (Beringer). 1 Jahr 1 1/3 Monate.
C 32382. Helsinki, Isosaari, Riskiläkari 3. VII. 1938 (O. Hytönen). — Estland, Tsitri (59° 31′ N, 25° 33′ E) 12. X. 1938; erlegt (Finnische Gesandtschaft in Tallinn) 3 1/3 Monate. 75 km SSE.

C 32436. Kyrkslätt, Rönnbuskkubb (60° 1′ N, 24° 40′ E) 13. VII. 1938 (G. Bergman). — Helsinki, Harmaakari 25. IX. 1938; tot gefunden (O. Kilpinen). 2 1/3 Monate. 20 km NO.

C 32661. Rauma, Iso-Kivikari (61° 8′ N, 21° 30′ E) 24. VII. 1938 (J. Lindell). — Daselbst 20. IX. 1938; erlegt (A. Limnell). 2 Monate.

H 1556. Vasa, Fläskbådan (63° 25′ N, 21° 10′ E) 25. VII. 1932 (C. G. Taxell). — Schweden, Bokö (58° 52′ N, 17° 35′ E) 9. IV. 1939; erlegt (H. Rendahl). 6 Jahre 8 ½ Monate. 540 km SSW.

***Fulica atra* L.**

Drei Rückmeldungen aus Frankreich, die ersten wichtigen Ergebnisse der Beringung dieser Art bei uns (früher nur ein Wiederfund aus Estland). Alle Vögel wurden in der späteren Hälfte des Dezembers, zwei im ersten Winter, der als ausgewachsen beringte H 3086 im dritten Winter (nach der Beringung) erlegt.

H 3086 (ad.). Borgå (60° 23′ N, 25° 40′ E) 20. IV. 1936 (U. Segerstråle). — Frankreich, Drome, Portes les Valune 26. XII. 1938; erlegt (A. Chappellier). 2 Jahre 8 Monate. 2250 km SW.

H 8667. Helsinki, Vik 3. VI. 1938 (E. Heino). — Frankreich, Calvados, Herouville 19. XII. 1938; erlegt (»Chasseur français»). 6 ½ Monate. 1975 km WSW.

H 11468. Helsinki, Vik 4. VI. 1938 (O. Hytönen u. L. Toivari). — Frankreich, Morestel (45° 40′ N, 5° 28′ E) 25. XII. 1938; erlegt (C. Roches). 6 2/3 Monate. 2075 km SW.

13. 5. 1941

Ordföranden framförde en hälsning från Sällskapets hedersordförande, prof. Fredr. Elfving, som på grund av ohälsa var förhindrad att infinna sig till mötet. Ordf. och sekr. fingo i uppdrag att till prof. Elfving framföra ett tack och en vördnadsfull återhälsning.

Luettiin seuraava kokoukseen saapunut sähkösanoma: »Kunnioittavan tervehdyksen vuosikokoukseen lähettää Oulun Luonnonystäväin Yhdistys.» — Päätettiin vastata tähän sähkeeseen.

Upplästes följande skriftliga hälsning:

Till årsmötet den 13 maj 1941.

Med vördnadsfullt tack för all värmande minnesgodhet under detta verksamhetsår sänder jag det vördnadsvärda, berömmeliga Sällskapet på detta dess Årsmöte min varma, vördnadsfulla hälsning som ock alla dess medlemmar min hjärtliga, redeliga tillönskan om en stärkande, livande och givande sommartid.

Och så till sist och över allt: Gud bevare Fosterlandet! Och med det vårt åldriga, vördade, kära Societas!

Forne hängivne sekreteraren
Axel Arrhenius.

Beslöts sända en hälsning till Kuopion Luonnon Ystäväin Yhdistys.

Till Sällskapets representant i delegationen för de vetenskapliga församlingarnas hus återvaldes prof. A. LUTHER. Till suppleant valdes prof. T. H. JÄRVI i stället för prof. K. M. LEVANDER, som undanbett sig återval.

Ordföranden framlade *Acta Botanica Fennica 28*, inrymmande EMIL HULDÉN: Studien über Fraxinus excelsior L. Mit 40 Tabellen, 5 Diagrammen, 1 Profil und 1 Textfigur sowie 26 Abbildungen und 2 Karten. 1941. 250 S.

Ordföranden meddelade, att Styrelsen vid sitt sammanträde den 9 maj beslutat göra följande uttalande:

Stipendium utgives åt exkurrent under villkor att denne av de hopbragta samlingarna till Universitetets Zoologiska, resp. Botaniska museum överlämnar minst 1 exemplar av varje insamlad form, för såvitt vederbörande intendent finner detta behövligt för samlingarnas komplettering. Sällskapet motser att stipendiat verkställer insamlingar, där sådant faller inom ramen för hans arbetsprogram. Vid faunistiska och floristiska studier böra beläggexemplar av mer kritiska former i varje fall lämnas till museerna.

Matka-apurahat annetaan retkeilijälle sillä ehdolla, että hän Yliopiston eläin- tai kasvitieteelliseen museoon jättää ainakin yhden kappaleen kustakin tallettamastaan muodosta, mikäli asianomainen intendentti katsoo tämän kokoelmien kannalta tarpeelliseksi. Seura odottaa, että matka-apurahan saaja suorittaa keräilyjä, mikäli tämä sopii hänen työohjelmansa puitteisiin. Faunistisia ja floristisia tutkimuksia suoritettaessa on näytteitä kriitillisemmistä muodoista joka tapauksessa jätettävä museoon.

Om detta uttalande förenade sig Sällskapet enhälligt.

På förslag av Styrelsen beslöt Sällskapet utdela fem stipendier (se årsberättelsen s. 299, s. 319.).

Upplästes ett av Styrelsen på finska och svenska avfattat förslag till hemställan till Naturskyddsinspektören, vilket förslag enhälligt godkändes. Bilaga II i årsberättelsen (s. 310, s. 330).

Avgavs följande årsberättelser:

Ordföranden, prof. ALVAR PALMGREN: *Societas pro Fauna et Flora Fennica 18. 5. 1940 — 13. 5. 1941* (s. 296, s. 316).

Skattmästaren, direktör STEN STOCKMANN: *Societas pro Fauna et Flora Fennica ekonomiska ställning under år 1940* (s. 332).

Bibliotekarien, prof. ENZIO REUTER: *Bibliotekets tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941* (s. 335).

Intendenten för de botaniska samlingarna, dr HARALD LINDBERG: *De botaniska samlingarnas tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941* (s. 342).

Intendenten för de entomologiska samlingarna, dr RICHARD FREY: *De*

inhemska entomologiska samlingarnas tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941 (s. 338).

Yleisten eläintieteellisten kokoelmien hoitajan, prof. Ilmari Välikankaan puolesta kustos, tri Olavi Kalela: *Yliopiston Eläintieteellisen Museon yleisten kotimaisten kokoelmien kasvu v. 1939—40 ja 1940—41* (s. 336).

Revisorerna, arkitekt Gunnar Stenius och mag. Wolter Hellén: *Revisionsberättelse för år 1940.* På förslag av revisorerna beviljades styrelsen och skattmästaren ansvarsfrihet.

Förrättades val av funktionärer för det ingående arbetsåret och återvaldes härvid till ordförande prof. Alvar Palmgren, till viceordförande prof. T. H. Järvi, till sekreterare prof. Runar Collander, till skattmästare direktör Sten Stockmann. Till medlem i styrelsen omvaldes i tur avgående dr Harald Lindberg, till suppleanter i styrelsen återvaldes prof. K. Linkola samt nyvaldes i stället för prof. K. M. Levander, som undanbett sig återval, docenten Holger Klingstedt. Till intendent för de allmänna zoologiska samlingarna valdes i stället för prof. Ilmari Välikangas, som undanbett sig återval, docenten Olavi Kalela, till intendent för de entomologiska samlingarna dr Richard Frey samt till intendent för de botaniska samlingarna dr Gunnar Marklund. Till revisorer återvaldes arkitekt Gunnar Stenius och mag. Wolter Hellén samt till revisorssuppleant prof. Kaarlo Hildén.

Yliopistonapulainen, tri Mauno J. Kotilainen esitti Euroopan mantereelle uuden *Cerastium*-lajin, *C. Regelii.* Jo vuonna 1889 oli A. Osw. Kihlman (Kairamo) tallettanut tähän lajiin kuuluvia yksilöitä Kuollan niemimaalta, mutta niitä on pidetty *C. alpinum*iin kuuluvina, kunnes esitelmänpitäjä äsken havaitsi ne ensinmainittuun lajiin kuuluviksi.

T. J. Hintikka: **Petaloidi omenankukka.**

Kesällä 1938 huomasin Korson Kotimäen puutarhassa kasvavassa Charlottenthaler-omenapuussa epänormaalin kukan (vrt. kuvaa).

Kun Penzigin (1922) kasviteratologiassaan huomioon ottamassa kuin myös myöhemmässäkään kirjallisuudessa en ole tavannut sellaista epämuodostunutta omenapuun kukkaa esitetyksi, mainittakoon siitä seuraavaa.

Tämä epänormaali kukka oli ainoa tuon puun kukista, joka oli puheena olevalla tavalla muuttunut ja oli yksinään kääpiöversossaan. Sen kukkaperä on normaalia jonkin verran pitempi ja hoikempi, kukkapohjus normaaleihin saman laadun kukkiin verrattuna soukka, ei lainkaan pyöreämäiseksi pullistunut.

Verholehdistä oli kolme melko normaaleja, kuitenkin verraten soukat, normaalia pitemmät ja latvaosassaan jonkin verran käpertyneet. Toiset kaksi verholehteä jonkin verran lehtimäistyneitä niin, että niissä saattoi erottaa hoikahkon ruodin ja lavan, toisessa keskisuonenkin.

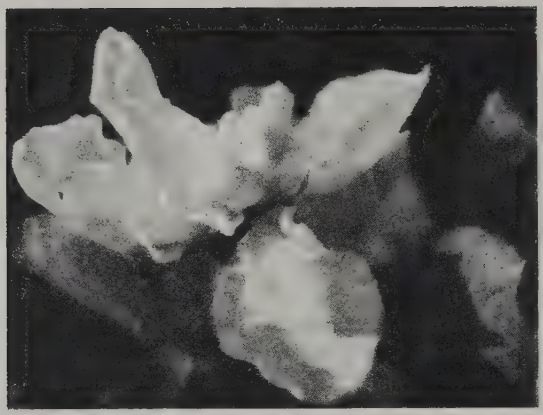


Fig. 1. Petaloide Blüte eines Charlottenthaler Apfelbaumes. Etwa natürliche Grösse. Foto Verf.

Terälehdet olivat kasvaneet normaalia kookkaammiksi ja olivat säännöttömästi enemmän tai vähemmän kiertyneitä, poimuuntuneita ja ryppyisiä (vrt. kuvaa!) sekä jonkin verran ohuempia ja kalvomaisempia kuin normaalit saman laadun terälehdet. Terälehtien muodostama kiehkura ei ollut säännöllinen, vaan ainakin kaksi terälehteä (kuvassa vasemmalla) oli kiinni miltei samassa kohden kukkapohjuksessa.

Heteistä oli suurin osa terämäistynyt. Kukkiessa uloimmaksi levittäytyneet heteet olivat, kuten terälehdetkin, kouruisia, kiertyneitä, ryppyisiä tai poimuisia, kalvomaisia ja valkoisia. Sisempänä olevat pienempikokoisia, terämäistyneitä, ja niidenkin vaaleat osat olivat ohuita.

Normaalin näköisinä säilyneitä heteitä tapasin kukassa vain 4, terämäistyneitä noin 14—15. Tästä päätellen heteiden lukumäärän kasvua ei ollut tässä kukassa tapahtunut, vaan hetiössä ilmenneet muutokset olivat petalisaatiota.

Emiö oli muuttunut siten, että kukkapohjuksen sisällä tapasin tässä kukkimisasteella tarkastelemassani kukassa vain kolme kuivettunutta ja mustunutta emin jäännöstä. Niiden pienestä koosta, mustuudesta ja rikkoutuneisuudesta – niinikään myös kukkapohjuksen soukasta muodosta — päätellen niiden kuoleminen oli tapahtunut jo varhaisella silmuasteella.

Omenamuodostusta näin ollen tässä kukassa tuskin olisi tapahtunut.

Puheena olevalle kukalle oli siis ominaista, että se ulkonaisesti oli täyteiskukan näköinen. Mikä emien kuolemisen oli aiheuttanut, on jäänyt epäselväksi. Jonkin loisen läsnäolosta tai sen aiheuttamasta vioituksesta se on kyllä

saattanut tapahtua, mutta mitään varmaa tässä kohden ei ollut todettavissa. Mahdollista on, että emien kuoleminen on aiheutunut silmuasteella joko silloin vallinneista kasvuseikoista tai mekaanisista syistä.

Emiössä tapahtuneet muutokset ovat saattaneet korrelatiivisesti vaikuttaa muutoksia muissa kukanosissa: hetiössä eri asteista terämäistymistä — muutamien heteiden säilyessä normaaleina —, teriössä epäsäännöllisen voimakasta kasvua ja asentohäiriöitä, verhiössä pääasiassa samaa kuin teriössäkin.

Silmumutaatioiden kategoriaan tällaista kukkaa tuskin saattaa lukea. Merkitsin tuon kääpiöverson jatkuvaa tarkkaamista ja mahdollisia kokeiluja varten.

Seuraavana kesänä 1939, jolloin tämä Charlottenthaler kukki ja kantoi runsaasti, merkittyyn kääpiöversoon ei muodostunut kukkia ja, varsin tarkoin hakien, en voinut tuosta puusta löytää muuta kuin normaaleja kukkia.

Talvella 1939—40 tämä noin 24 vuoden vanha puu paleltui kuoliaaksi.

Referat.

Eine petaloide Apfelblüte.

Es wird eine im Sommer 1938 an einem Charlottenthaler Apfelbaum in einem Garten in Kotimäki, Kirchspiel Tuusula, angetroffene anomale Blüte beschrieben. Sie wuchs allein an einem Kurztrieb. Der Blütenstiel war etwas länger und schlanker als in der Norm, der Blütenboden ebenfalls schlanker als normalerweise. Von den Kelchblättern waren 3 fast normal, aber länger und schmaler, 2 in Laubblätter umgewandelt. Die Kronenblätter waren grösser als gewöhnlich, membranartig und in ihrer Stellung vom Normalen abweichend. Von den Staubblättern hatten etwa 4 normales Aussehen, die übrigen 14—15 waren mehr oder weniger in Kronenblätter umgewandelt, sodass die Blüte den Charakter einer Füllblüte hatte. Am Stempel wurden nur 3 vertrocknete und geschwärzte Griffel angetroffen. Ihre Schädigung hatte offenbar schon in einem frühen Knospenstadium stattgefunden. Die im Stempel erfolgten Veränderungen haben anscheinend korrelative Veränderungen in der Blüte hervorgerufen. — Im Sommer 1939 hat dieser Kurztrieb nicht geblüht; an den anderen Blüten des Baumes wurden damals keine Missbildungen wahrgenommen. Im Winter 1939—40 ist der Baum erfroren.

T. J. Hintikka: **Ruskotäplistä Thuya occidentalis'en puussa.**

Lepaan puutarhaopiston opettajan, maisteri S. Salmenlinnan, nyttemmin vainajan, yksityiskokoelmista on minulle hyväntahtoisesti annettu käytettäväksi muutamia näytekiekkoja, joita oli otettu mainitun opiston puistossa kasvaneen, myrskyn 19. I. 1925 kaataman tuijan rungosta.[1]

Tämä yksilö on kaikesta päättäen ollut lajia *Thuya occidentalis* (Tourn.) L.[2]

[1] Haapanen (1925) on yksityiskohtaisesti kuvannut, miten mainittuna aikana raivonnut myrsky oli kaatanut puiston suurimman, nelihaaraisen tuijan.

[2] Vrt. paitsi Haapanen (l. c.) myös Cajander (1917, s. 95). Tästä päälajista on kyllä useita dendrologien erottamia muotoja ja muunnoksia (vrt. mm. Schelle 1909, s. 271—).

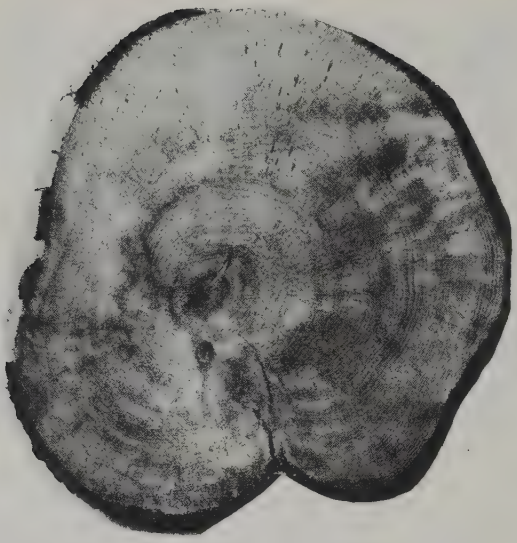


Fig. 1. Querschnitt durch den Thujastamm. Die Braunflecken sind als radiäre dunkle Streifen sichtbar. Zentralweissfäule mit ziemlich dunklem Randgebiet. — Poikkileikkaus ruskotäpläisen tuijan rungosta. Ruskotäplät näkyvät säteittäisinä tummina juovina. Keskustassa valkolahoa, jonka reunassa tummahko alue. Noin $\frac{1}{2}$ kokoa.

Sen mainitusta puistosta poistanut ja paloitellut ylipuutarhuri M. TORKKO on vahvistanut tiedon, että SALMENLINNAn kokoelmassa olleet tuijakiekot ovat peräisin mainitusta yksilöstä,[1] josta HAAPANEN (l. c.) on esittänyt useita mittaseikkoja.

Näiden näytekiekkojen puussa oli pääasiassa viuhkamaisesti, poikkileikkausympyrän sektorin muotoiselle, tosin ei säännöllisille, alueille ryhmittynyt rusko- eli ydintäplien näköisiä muodostumia (vrt. kuvaa 1).

Kun, mikäli tunnen, tällaisia täpliä ei ole mainittu tämän lajin puusta, kuvattakoon ne seuraavassa.

Mitään varmaa tietoa siitä, miltä korkeudelta nuo ruskotäpläiset näytekiekot on otettu, ei ole säilynyt eikä myöskään siitä, miten pitkälti rungon pystysuorassa suunnassa niitä on esiintynyt. Vuosilustoja niissä on noin 85, joten ne nähtävästi ovat melko tyviosasta otettuja.

[1] Hra TORKON hallussa on myös tuosta tuulen kaatamasta tuijasta näytekiekko, joka, kirjeellisen tiedon mukaan, on läpimitaltaan pienempi nyt puheena olevia ja siinä ei ole mitään täplämäisiä kohtia.

Rungon sisimmissä osissa on niissä jonkin verran lahoa. Sisimmät vuosilustot ovat verraten ohuita, osoittaen siis puun aluksi kasvaneen hitaasti. Paksuuskasvu on aluksi ollut jonkin verran säännötöntä päätellen vuosilustojen epäkeskisyydestä. Ruskeita täpliä esiintyy vasta myöhempien vuosikymmenien aikana muodostuneessa puussa, ja niiden muodostumista on jatkunut aivan viimeksi muodostuneissa vuosilustoissakin.

Paikoitellen on vuosilustoissa huomattavissa samantapaista aaltoilua ja poimuisuutta kuin mukuramännyn (vrt. TUBEUF 1930; LIESE 1930) ja juomumännyn (SZAFER 1932) puuosan epänormaaleiksi muodostuneissa kohdissa. Puuosan pinta on niissä kohdissa ollut, sellaisen vuosiluston kasvaessa, juomuista, vaikka juomut ovat olleet verraten pieniä. Tämä vuosilustojen poimuilu — SZAFERin (l. c.) terminologiaa noudattaen — 'Federholz'- muodostus on kuitenkin täplämuodostuksesta erillään esiintyvää. Viimeksi mainittua on enimmiten, joskaan ei yksinomaan, niissä kohdissa, joissa paksuuskasvu on, vuosilustojen vahvuudesta päätellen, ollut voimakasta.

Fig. 2. Tangentialschnitt eines Braunfleckstreifens. — Tangentin suuntainen leikkaus ruskotäpläjuovan kohdasta. — Heikko suurennus.

Sisinnä, rungon keskiosassa oleva valkolaho on paikoitellen tummahkoreunaista ja on hyvin *Armillaria mellea*n aiheuttaman lahon näköistä (vrt. mm. HARTIG 1878, 1900; MÜNCH 1932; THOMAS 1934 ym.). Näytekiekoista puuttui tosin varmin tuntomerkki, kuorenaliset rihmastojänteet (kuori oli niistä joko osaksi tai kokonaan poissa), mutta mahdollista on, että ruskotäpläiset kiekot ovat sen verran korkeammalta, ettei jänteitä tai rihmastoa ole niiden kuoren alle muodostunut tai sieni niitä näihin täpläisiin kohtiin yleensä muodostanut.

Mainittu plurivori loissieni MÜNCHin (l. c. s. 397) mukaan esiintyy Keski-Euroopassa myös tuijan sukuun kuuluvissa havupuissa monesti tuhoisana ja on meilläkin tunnettu puistopuiden loinen. Varsin todennäköistä on, että tämä loissieni on tässäkin tapauksessa tapansa mukaan rajoittunut esiintymään rungon tyviosassa ja vaivannut isäntäänsä pitkähkön aikaa.

Välittömästi se ei ole kuitenkaan rihmastollaan aiheuttanut täplämuodostusta, sillä sienirihmoja ei esiintynyt nuorempien täplien kohdissa; osa täplistä oli lahonneeseen osaan joutunut. Lähinnä on kuitenkin tulkittavissa ruskotäplien synty loisen aiheuttamasta ärsytyksestä johtuneeksi.

Millainen on näiden ruskotäplien solukkorakenne? Säteittäiset poikki- ja pituusleikkaukset eivät siitä anna varsin selvää kuvaa, sen sijaan tangentin-

suuntaiset (kuva 2). Niistä selviää, että näiden ruskotäplien rakenne on pääasiassa morfologisesti samanlainen kuin STRASBURGERin (1891) ja TUBEUFin (1930) tavallisesta männystä kuvaamissa tapauksissa.[1] Niissä on keskustassa tiehytmäinen kohta, jossa solukkoja ei ole, vaan sen sijaan pihkaa, kuivassa tilassa olevissa näytekiekkoaineistossa siitä on jätteitä, joitakin kiinteitä osasia jäljellä. Tähän keskiseen, säteittäissuunnassa pitkänomaiseen onteloon on kasvanut ydinsäteistä solurivejä, 1—3 rivisiä muodostamia, säännönomaisesti ontelon keskustaa kohti.

Kuivassa tilassa olevista näytteistä olevasta aineistosta tuskin on tarkoituksenmukaista käydä yksityiskohtaisempiin kuvauksiin.

Molemmissa, sekä STRASBURGERin että TUBEUFin kuvaamissa tapauksissa on selvää, että kyseessä on männyn kääpiöversojen kohdat, niiden tyviosat, joissa tällaisia muodostumia on syntynyt johtojänteistön kadotessa. Edelleen ne ovat resinoottisiin, pihkavuotoisiin muutoksiin kuuluvia.

Näin ollen on oikeutettua, vaikka aineistossani ei ole esiintynyt asteita, joissa olisi johtojänteistön osia säilynyt täplien kohdissa, pitää näitä muodostumia proventivisilmujen kohtina, joissa kasvun jatkuessa — samoin kuin männyn kääpiöversoissakin — on tapahtunut resinoottisia muutoksia.

Pohjaltaan on tuijan puussa ilmennyt täplämuodostus tulkittava blastomaniaksi, so. sen runko on paikoitellen, vuodesta toiseen jatkuen muodostanut, ehkä sisustassa eläneen lahottajasienen ärsyttämänä, silmujen kohtia, jotka sitten muuttuvat resinoottisesti.

Jossakin määrässä on nyt puheena oleva tapaus verrattavissa myös niihin, jolloin loisen aiheuttamasta ärsytyksestä johtuen, pihkatiehyeitä ilmaantuu puuhun, jossa näitä normaalisesti ei tavata (MER 1893; ANDERSON 1896) (tai pihkatiehyeitä esiintyy normaalista enemmän).

Kuitenkaan ei sinänsä, sillä, annetuista kuvauksista päätellen, näissä tapauksissa pihkatiehyet esiintyvät ydinsäteissä, eikä ole todettu sellaisia muodostumia kuin nyt puheena olevassa tapauksessa on tuijan puussa esiintynyt.

Kirjallisuutta: ANDERSON, A. P., 1896. Forstl.-naturw. Zeitschr. *5*, s. 439. — DE BARY, A., 1877. Vergl. Anatomie der Vegetationsorgane. Leipzig. — BURGERSTEIN, A., 1906. Vergl. Anatomie des Holzes der Coniferen. Wiesner-Festschr. — CAJANDER, A. K., 1917. Metsänhoidon perusteet. II. Porvoo. — HAAPANEN, A., 1925. Puutarha, s. 21—. — HABERLANDT, G., 1924. Physiologische Pflanzenanatomie. Jena. — HARTIG, R., 1878. Zersetzungserscheinungen etc. Berlin. — 1900. Lehrb. d. Baumkrankheiten. Idem. — JEFFREY, E. C.

[1] TUBEUF (l. c.) on niitä pitänyt ehjinä johtojänteistöinä. Mahdollista on, että puheena olevassa julkaisussa esitetty kuvaus tarkoittaa aikaisempia asteita.

On huomattava, että resinoituneissa asteissa keskusta ei ole solukkoista, vaan pihkatiehyttä, ydinsädemuodostumat eivät ole johtojänteistön ydinsäteitä, vaan myöhemmin muodostuneita, pihkavuotoisissa kohdissa todettuihin ilmiöihin kuuluvia.

1903, 1905. Mem. Bot. Soc. nat. hist. *5*, *6*. — KIRSCH, 1911. Transact. R. Soc. Canada. Ser. *3*, 5, s. 43—. — KÜSTER, E., 1925. Pathologische Pflanzenanatomie. Jena. — LIESE, 1930, Naturw. Wochenschr. Silva. — MER, A., 1893. Journ. d. Bot. *7*. — MÜNCH, E., 1932. Sorauers Handb. d. Pflanzenkrankh. *3*, 2. — PENHALLOW, D. P., 1904. Americ. Nat. Boston. — SCHELLE, E., 1909. Die winterharten Nadelhölzer etc. Stuttgart. — STRASBURGER, E., 1891. Über den Bau u. die Verrichtungen der Leitungsbahnen etc. Jena. — SZAFER, W., 1932. Bull. Int. Acad. Pol. Sci. m. n. B. *1*. — THOMAS, H. E., 1934. Journ. Agric. Res. *48*, s. 187. — TUBEUF, C. v., 1930. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. etc. *40*.

Referat.

Braunflecken im Holze einer Thuya occidentalis (Tourn.) L.

In Diskusproben, die von einer im Park des Gartenbauinstitutes Lepaas gewachsenen, i. J. 1925 von Sturm gefällten *Thuya occidentalis* entnommen und in Privatbesitz geraten waren, kamen Braunflecken vor. Über das Auftreten von Flecken in der Vertikalrichtung des Stammes haben sich keine Angaben erhalten. Auf den Querschnittflächen des Stammes traten sie in radiärer Richtung ziemlich langgestreckt auf, und ihre Fortsetzung in der Vertikalrichtung erschien geringfügig.

Die mikroskopische Analyse hat dargetan, dass diese Gebilde morphologisch den von STRASBURGER (1891) und TUBEUF (1930) bei der Kiefer im Bereich von Kurztrieben nach deren Absterben angetroffenen Gebilden gleichen. Ihrem Charakter nach sind sie als rezinotisch angesprochen worden.

Die im Innern des Stammes an diesen Stellen vorkommende Weissfäule ist, nach allem zu schliessen, durch *Armillaria mellea* verursacht, und es ist möglich, dass die durch den Schmarotzerpilz bedingte Reizung mit den Flecken, die anscheinend ursprünglich Proventivsprossen gewesen sind, in Zusammenhang steht. Unmittelbar sind sie indessen nicht durch die Pilzhyphen hervorgerufen worden, und der Fall lässt sich nicht direkt mit Fällen vergleichen, wo in einem Nadelbaum, in welchem normalerweise keine Harzgänge angetroffen werden, solche unter der Einwirkung irgendeines Schmarotzers in Erscheinung treten.

Wahrscheinlich ist, dass der Baum auf die Reizung des Schmarotzers durch die Bildung von Proventivknospen reagiert hat, die sich dann in gleicher Weise wie im Bereich der Kurztriebe bei der Kiefer umgewandelt haben. Im Grunde genommen ist die Fleckenbildung somit als Blastomanie zu deuten.

HANS BUCH: **Vorarbeiten zu einer Lebermoosflora Fenno-Scandias. VII—X.**

VII. Über die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Arten der Gattungen Sphenolobus St. sens. lat. und Lophozia Dum. sens. lat.

Meine Auffassung über die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Arten der Kollektivgattungen *Sphenolobus* und *Lophozia* habe ich 1933 (a) durch die Verteilung der Arten auf acht teilweise neue Gattungen zum Ausdruck gebracht. EVANS (1935, S. 61) und VERDOORN (brieflich) haben diese Gattungen anerkannt und in das Verzeichnis der europäischen und nordameri-

kanischen Lebermoose (Buch, Evans, Verdoorn 1939, S. 3) aufgenommen.[1] In wesentlichen Punkten abweichende Ansichten verfechten dagegen Meylan (1939) und K. Müller (1939 b). Diese beiden Forscher haben jedoch nicht den Stammbau beachtet, der, wie ich (1933 a) gezeigt habe, wichtige Gattungsmerkmale geben kann und bei der Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen m. E. eine wichtige Rolle spielt. Der Stamm entspricht ja — wie auch K. Müller (1939 a, S. 26) hervorhebt — »dem Grundgewebe der thallosen Lebermoose»; er ist sozusagen der die Geschlechtsorgane tragende Hauptteil der beblätterten Lebermoose. Die Blätter und die aus Blättern gebildeten Kelche — die als Anhangsorgane zu bezeichnen sind — bieten allerdings oft auffällige und leicht zu beobachtende Merkmale, die aber deshalb nicht immer als Gattungsmerkmale wichtig zu sein brauchen.

Von den drei Arten, die ich (1933 a, S. 288) zu der neuen Gattung *Isopaches* vereinigt habe, ist *I. Hellerianus* nach der Ansicht Meylans (1939, S. 265) nicht mit den übrigen, *I. bicrenatus* und *I. decolorans*, verwandt. Das beweise schon der im Querschnitt, wie bei *Cephalozia*, aus 8 Aussen- und 4 Innenzellen bestehende Sporogonstiel. Auf dieses Merkmal ist jedoch, wie wir sehen werden, in diesem Falle kein grosses Gewicht zu legen. Ich habe den Sporogonstiel auch von *I. bicrenatus* untersucht (siehe S. 293 Fig. 6). Bei ihm haben sich, wie wahrscheinlich bei allen Lebermoosen ausser den *Cephaloziella*-Arten mit nur vierzelligem Sporogonstiel-Querschnitt, die ersten vier Zellen durch perikline Wände geteilt. Aus den vier Aussenzellen des jetzt achtzelligen Querschnittes ist dann durch die Bildung radiärer Zellwände eine im Querschnitt 16-zellige einfache Aussenschicht entstanden. Die vier Innenzellen haben sich dann durch eine, oder 2—4 sich kreuzende Wände weiter geteilt. Aus diesem Sporogonstiel, der im Querschnitt ebenfalls viel weniger Zellen enthält als bei *Lophozia*, lässt sich leicht derjenige von *I. Hellerianus* herleiten; es unterbleiben die Zellteilungen der vier Innenzellen, und jede Zelle der vier Aussenzellen teilt sich nur einmal. Der abweichende Bau des Sporogonstieles schliesst also keineswegs die Verwandtschaft von *I. Hellerianus* mit *I. bicrenatus* aus. Die für *Isopaches* charakteristische Reduktion der Zellenanzahl — der Stamm ist höchstens 8 Zellen hoch — hat bei beiden Arten auch den Sporogonstiel betroffen, sie ist bei demjenigen von *I. Hellerianus* nur etwas weiter fortgeschritten. (Den Sporogonstiel von *I. decolorans* habe ich nicht untersuchen können.) Andererseits braucht *I. Hellerianus*, wegen des übereinstimmenden Baues des Sporogonstiels nicht mit der Familie *Cephaloziaceae* näher verwandt zu sein, wohin K. Müller (1940 b, S. 184) die Art stellt (als *Crossocalyx*

[1] In dem von Verdoorn angefertigten Verzeichnis, das zuerst Evans und dann mir übersandt wurde, fanden sich schon die obigen acht Gattungen, als ich es erhielt. Es ist also nicht richtig, wie Meylan (1939, S. 265) zu glauben scheint, dass ich diese Gattungen in das Verzeichnis eingeführt habe.

Hellerianus). Bei Organen, wo die ersten Zellteilungen stets dieselben sind, sind bei abnehmender Zellenanzahl grosse Aussichten vorhanden für die Entstehung gleicher Zellenanordnungen, unabhängig von den verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten, und diese Aussichten müssen bei so wenigzelligen und wenig differenzierten Organen wie dem Lebermoossporogonstiel besonders gross sein.[1] Da *I. Hellerianus* nicht nur durch die reduzierte Anzahl der Zellen, sondern auch durch die gleichmässig verdickten Blattzellwände (daher der Gattungsname) und einige Eigentümlichkeiten im Stammbau (vgl. Buch 1933 a, S. 287) mit *I. bicrenatus* und *I. decolorans* übereinstimmt, bildet er zusammen mit diesen Arten eine geschlossene Gruppe, die m. E. am besten als Gattung zu behandeln ist. Natürlich steht es Meylan frei, die seiner Ansicht nach isolierte Stellung von *I. Hellerianus* durch die Überweisung von *I. bicrenatus* und *decolorans* an *Lophozia* hervorzuheben. Überflüssig und gegen die internationalen Nomenklaturregeln streitend ist es aber, auf *I. Hellerianus* eine neue Gattung, *Crossocalyx* (Meylan 1939, S. 266; K. Müller 1940 b, S. 184) zu gründen; die alte Gattung und ihr Name, *Isopaches*, bleibt bestehen, auch wenn sie nur noch eine Art umfasst.

Dass »*Sphenolobus politus*» verwandtschaftlich isoliert ist, hatte schon Meylan (1924, S. 158) vor mir erkannt — das hatte ich leider in meinem Aufsatze (1933 a, S. 158) zu erwähnen unterlassen, Evans (1935, S. 67) hat es aber später ausdrücklich hervorgehoben —. Unglücklicherweise hat aber Meylan (l. c. und 1939, S. 266) dieser Art, wie auch Evans (l. c.) hervorhebt, einen Gattungsnamen gegeben, der kaum Aussicht hat anerkannt zu werden, nämlich den alten Kollektivnamen *Jungermania*. Geschichtlich am richtigsten ist es, diesen Namen für die Gattung *Aplozia* zu verwenden, wie z. B. Evans tut. Daher haben Verdoorn und Evans den von mir gewählten Gattungsnamen *Saccobasis* in der »Check list» angewandt (Buch, Evans, Verdoorn 1937, S. 4).

»*Lophozia quinquedentata*», die ich (1933 a, S. 290) der Gattung *Tritomaria* überwiesen habe, könnte nach Meylan (1939, S. 266) ebenso gut in die Gattung *Barbilophozia* gestellt werden. Er ist wohl der einzige der noch dieser Ansicht ist. K. Müller (1939 b, S. 357) hat sich meiner Ansicht angeschlossen. Wenn man alle Eigenschaften in Betracht zieht, so erscheint die Einreihung unter *Tritomaria* als die einzig richtige. Besonders ins Gewicht fallen hierbei der Stammbau und die Blattinsertion (vgl. Buch 1933 a, S. 290), die Meylan wie gesagt nicht beachtet hat.

»*Lophozia Floerkei*» und »*L. quadriloba*», die ich (1933 a, S. 293) nebst eini-

[1] Es gibt z. B. nicht weniger als 7, zu wenigstens 3 verschiedenen Familien gehörende Gattungen mit derselben Zellenanordnung und -Anzahl im Sporogonstiel-Querschnitt wie bei *I. Hellerianus*, und mehrere zu verschiedenen Familien gehörende Gattungen, wo die Aussenschicht des erwähnten Querschnittes 12 Zellen und die Innenschicht 4 Zellen enthält (vgl. K. Müller (1939a, S. 97, 98).

gen anderen Arten zu der neuen Gattung *Orthocaulis*[1] vereinigt habe, möchte MEYLAN (1939, S. 267) zu *Barbilophozia* sens. strict. (Arten: *barbata, lycopodioides* und *Hatcheri*) neben *B. lycopodioides* stellen. Er hat dabei wahrscheinlich an die basalen Zilien und die 3—4 Lappigkeit der Blätter gedacht, die alle fünf Arten auszeichnet (*B. barbata* hat jedoch statt der Zilien eine gestielte Schleimpapille). Die Zilien sind aber bei beiden Gattungen aus verschieden geformten Zellen aufgebaut, und die Lappung ist auf verschiedene Weise entstanden (BUCH 1933a, S. 293, 295), was MEYLAN nicht beachtet zu haben scheint; bei *Orthocaulis* hat sich der ventrale bzw. beide Lappen des ursprünglich zweilappigen Blattes gespalten, während bei *Barbilophozia* eine ventrale oder auch noch eine dorsale Basalzilie zu Blattlappen geworden ist, wie man aus den zahlreichen Übergängen von zweilappigen Blättern schwacher Sprosse zu 3- und 4-lappigen Blättern mit kleinen Aussenlappen und schliesslich zu solchen mit normalgrossen Aussenlappen, — die übrigens stets kleiner sind als die Mittellappen —, ersehen kann. Ausserdem unterscheiden sich die beiden Gattungen noch in anderer Hinsicht: bei *Barbilophozia* niederliegender Wuchs und dem Stamme fast parallele Blattinsertion, bei *Orthocaulis* aufrechter oder schräg aufrechter Wuchs und eine Blattinsertionsstellung von etwa 45°. — Aus denselben Gründen kann auch *Barbilophozia barbata* nicht der Gattung *Orthocaulis* überwiesen werden, eine Möglichkeit, die MEYLAN (1939, S. 267) andeutet. Darin stimme ich aber MEYLAN bei, dass *B. barbata* eine Sonderstellung in der Gattung einnimmt; ich (1933a, S. 295) trenne sie ja auch als besondere Untergattung, *Barbicaulis*, von den beiden übrigen Arten der Gattung, *B. lycopodioides* und *Hatcheri*, die ich zu der Untergattung *Barbifolium* vereinige.

»*Lophozia obtusa*» habe ich (1933 a, S. 299) in die Gattung *Leiocolea* gestellt, weil sie die für diese Gattung charakteristischen zweilappigen Blätter mit einer Andeutung eines dritten Lappens an der dorsalen Basis besitzt. MEYLAN (1939, S. 267) glaubt, dass ich das nicht getan hätte, wenn ich den Kelch der Art gekannt hätte. Ich kannte allerdings ihren Kelch, meinte aber, dass ein so geringer Unterschied wie das Fehlen der die übrigen *Leiocolea*-Arten auszeichnenden »Zitze» der Kelchmündung die Einreihung einer Art in eine Gattung nicht verhindern kann. MEYLAN — wie auch STEPHANI — scheint mir zu grosses Gewicht auf die Kelchmündung als Gattungsmerkmal zu legen. Gibt es doch auch andere Gattungen, z. B. *Jungermania* (= *Aplozia*), deren Arten oder Artengruppen verschieden geformte Kelche besitzen. MEYLAN (1939, S. 267) möchte am liebsten auf *L. obtusa* und *Barbilophozia barbata*

[1] Schon K. MÜLLER (1906—1911, S. 643, 646) hatte erkannt, dass »*L. Floerkei*» und »*L. quadriloba*» mit »*L. Kunzeana*» nahe verwandt sind, und dass sich ihnen die übrigen Arten »*L. atlantica, attenuata* und *Binsteadii*» ungezwungen anschliessen.

eine neue Untergattung gründen. Auch meiner Ansicht nach stehen diese beiden Arten einander nahe; jene wurde ja auch ursprünglich als Varietät dieser betrachtet. Übrigens sind nicht nur diese Arten, sondern auch beide Gattungen miteinander nahe verwandt; ausser durch die Form der Kelchmündung unterscheiden sie sich nur durch die Blattlappung[1], und es ist schliesslich eine Geschmacksache, zu welcher der beiden Gattungen man *L. obtusa* stellt. In der Gattung *Barbilophozia* sens. strict. wäre sie die einzige Art ohne Unterblätter und mit zweilappigen Seitenblättern, was die Beschreibung der Gattung erschweren würde. Dies ist auch ein Grund, weshalb ich *L. obtusa* zu *Leiocolea* gestellt habe. Am besten untergebracht wäre sie m. E. als Untergattung, *Obtusifolium*, unter *Leiocolea*. — K. Müller (1939 b, S. 341) stellt »*Lophozia obtusa*» nebst *L. incisa, excisa* und *marchica* in eine neue Untergattung, *Massula*, der Gattung *Lophozia*, wegen der besonders zahlreichen und kleinen Blattölkörper, die bei allen übrigen, daraufhin untersuchten Arten der Sammelgattungen *Sphenolobus* und *Lophozia* weniger zahlreich je Blattzelle und grösser sind. Hiergegen sei folgendes hervorgehoben: Es ist noch nicht erwiesen, dass wirklich alle Arten, die nach ihren übrigen Eigenschaften unzweifelhaft zu *Massula* gehören (z. B. *Lophozia grandiretis* und *Mildeana*), die für *Massula* angeblich charakteristischen Ölkörper besitzen. Und wenn dem auch so wäre, ist es m. E. verfehlt »*Lophozia obtusa*» nur wegen der Ölkörper in einen anderen Zusammenhang zu stellen. Kann doch nach K. Müllers (1939 b, S. 336) Untersuchungen ein und derselbe Ölkörpertyp in ganz verschiedenen, gar nicht verwandten Gruppen vorkommen! Und dass die Ölkörper der *L. obtusa* anders sind als bei den übrigen *Leiocolea*-Arten, hat auch nichts zu bedeuten, wenn die Art sich in ihren meisten übrigen Eigenschaften als eine *Leiocolea* erweist. Es gibt ja auch zahlreiche nahe verwandte Arten, die verschiedenartige Ölkörper besitzen (z. B. *Lejeunea cavifolia* und *lamaserina*, *Nardia scalaris* und *geoscyphus*). Nicht nur durch die Blattanheftung, wie K. Müller (1939 b, S. 341) meint, sondern auch durch die Blattform und vor allem durch den Stammbau, der von K. Müller wie erwähnt gar nicht beachtet worden ist, zeigt »*Lophozia obtusa*» in der Tat viel nähere Verwandtschaft mit *Leiocolea* als mit *Massula*. (Die Unterschiede im Stammbau werde ich im folgenden näher beschreiben.)

Nach Meylan (1939, S. 267) hätten die aus *Lophozia* hervorgegangenen Gattungen ebensogut als Untergruppen der alten Gattung behandelt werden können. Ähnlicher Ansicht ist auch K. Müller (1939 b, S. 341), der ausser seinen früheren Untergattungen *Dilophozia, Barbilophozia* und *Leiocolea* noch die oben erwähnte Untergattung *Massula* unterscheidet, die den Sektionen

[1] Am dorsalen Blattrande von *Leiocolea* findet sich oft sogar eine Andeutung eines dritten, auf die gleiche Weise wie bei *Barbilophozia* entstandenen Blattlappens (vgl. vorher).

Excisae und *Incisae* C. Jensen entspricht, während er meine neuen Gattungen *Isopaches* und *Orthocaulis* nicht einmal als Untergruppen anerkennen zu wollen scheint. Hierzu sei folgendes hervorgehoben: Durch ein genaues Studium aller Merkmale, namentlich derjenigen der Blattinsertion und des Stammes kam ich (1933 a, S. 297) zu der Auffassung, dass die Gattung *Lophozia* Dum. sens. lat. aus drei scharf getrennten und nur entfernt verwandten Artengruppen besteht:

A. Umfasst die Arten der Gattung *Lophozia* Dum. emend. Buch (1933 a, S. 284) und zeichnet sich durch 2-lappige Seitenblätter, gänzliches Fehlen von Unterblättern und vor allem durch den eigentümlichen Stammbau aus: In der ventralen Längshälfte verläuft ein kleinzelliger Zellenstrang, der bald von Pilzhyphen befallen wird, während die dorsale Längshälfte aus grossen, dünnwandigen chlorophyllreichen Zellen aufgebaut ist. Diese Gruppe steht der Gattung *Tritomaria* näher als den folgenden Gruppen, u. a. ist der Stammbau sehr ähnlich.

B. Umfasst die Arten der Gattungen *Orthocaulis* Buch (l. c., S. 293), *Leiocolea* (K. M.) Buch (l. c., S. 288) und *Barbilophozia* Loeske emend. Buch (l. c., S. 294), die sich von der Gruppe A durch die häufig vorkommende 3—4-Lappigkeit der Seitenblätter, die fast bei allen Arten vorhandenen Unterblätter und den Stammbau unterscheiden. Der letztere ist derselbe wie bei zahlreichen anderen Lebermoosgattungen: Die äusserste Stammschicht besteht aus verhältnismässig schmalen, dickwandigen Zellen, während das Stamminnere von breiten, von aussen nach innen an Breite zunehmenden, aber sonst gleichartigen chlorophyllarmen Zellen aufgebaut ist.

C. Umfasst die Arten der Gattung *Isopaches* Buch (1933 a, S. 287). Die Kennzeichen sind S. 285 erwähnt.

Dem Grundsatze folgend, dass die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten durch die Zusammenstellung zu Gattungen zum Ausdruck gebracht werden sollen, halte ich es für notwendig die Gattung *Lophozia* sens. lat. wenigstens in drei Gattungen aufzuteilen, die den oben erwähnten Gruppen A, B und C entsprechen:

I Gattung *Lophozia* Dum. emend. Buch
1 Unterg. *Dilophozia* K. Müller (1939 b, S. 341)
Arten: *alpestris, gracillima, longidens, longiflora, porphyroleuca, silvicola, ventricosa, Wenzelii.*
2 Unterg. *Massula* K. Müller (l. c.)
Arten: *excisa, grandiretis, incisa, jurensis, marchica, Mildeana.*[1]

[1] Hierher gehört der Beschreibung nach auch die mir unbekannte, zweifelhaft erscheinende *L. Kiaeri* Jörgensen (1934, S. 156). — Wie *L. Jensenii* K. M., *L. opacifolia* Culman und *L. violascens* Bryhn et Kaal. auf die beiden Untergattungen zu verteilen sind, möchte ich hier noch nicht entscheiden.

Typis expr. 7. 4. 1942

II Gattung *Barbilophozia* Loeske (incl. *Leiocolea* K. M.)
1 Unterg. *Orthocaulis* (Buch) Buch n. comb.
Arten: *atlantica, elongata, Floerkei, Kunzeana, quadriloba, — attenuata, Binsteadii, (trifida).*
2 Unterg. *Leiocolea* (K. M.) Buch n. comb.
Arten: *badensis, bantriensis, Gilmanii (= Kaurinii), harpanthoides, heterocolpos, Mülleri, Schultzii, turbinata.*
3 Unterg. *Obtusifolium* Buch n. subg.
Kelchmündung ohne »Zitze». Blattölkörper zahlreicher und verhältnismässig kleiner als bei *Leiocolea*. Im übrigen wie *Leiocolea*. — Art: *obtusa* (Lindb.).
4 Unterg. *Barbicaulis* (Buch) Buch n. comb.
Art: *barbata.*
5 Unterg. *Barbifolium* (Buch) Buch n. comb.
Arten: *Hatcheri, lycopodioides.*
III Gattung *Isopaches*
Arten: *bicrenatus, decolorans, Hellerianus.*

Wer grosse Gattungen vorzieht, kann sich an *Barbilophozia* Loeske (incl. *Leiocolea*) halten. Ich persönlich finde es praktischer auch diejenigen von mir 1933 (a) abgegrenzten kleineren Gattungen, die oben als Untergattungen von *Barbilophozia* sens. lat. behandelt werden, als selbständige Gattungen beizubehalten:

Gattung *Orthocaulis* Buch
Gattung *Leiocolea* (K. M.) Buch
Unterg. *Eu-Leiocolea* Buch n. subg.
Arten: *badensis, bantriensis, Gilmanii, harpanthoides, heterocolpos, Mülleri, Schultzii, turbinata.*
Unterg. *Obtusifolium* Buch n. subg.
Die Kennzeichen sind oben erwähnt. — Art: *obtusa* (Lindb.).
Gattung *Barbilophozia* (Loeske) emend. Buch.
Untergattungen: *Barbicaulis* Buch und *Barbifolium* Buch.

Wenn man die kleineren Gattungen anwendet, können nämlich eventuelle Beziehungen zu anderen Gattungen leichter geschildert werden, z. B. die Beziehungen von *Lophozia* Dum. emend. Buch zu *Tritomaria, Douinia* und *Saccobasis* und von *Orthocaulis* zu *Temnoma* (*Chandonanthus* der meisten Autoren) über *O. quadrilobus.*

Die aus *Sphenolobus* St. sens. lat. hervorgegangenen Gattungen sind jetzt wohl allgemein anerkannt: *Tritomaria* Schffn. (Arten: *exsecta, exsectiformis, quinquedentata, scitula*), *Saccobasis* Buch (Art: *polita*) und *Sphenolobus* St.

emend Buch (Arten: *minutus* und *saxicolus*) sowie *Mesoptychia* (Lindb.) Evs. (Art: *Sahlbergii*), die S. O. Lindberg als Untergattung der Sammelgattung *Jungermania* behandelt hatte. K. Müller scheint jedoch die Gattung *Saccobazis* nicht anzuerkennen, jedenfalls hat er sie nicht in sein neustes Verzeichnis der Lebermoosgattungen aufgenommen (1940 b, S. 184).

VIII. **Lophozia silvicola Buch und L. ventricosa (Dicks.) Dum.**

In seiner Arbeit über die Ölkörper der Lebermoose sagt K. Müller (1939b, S. 335): »Im Schatten und sehr feucht wachsende Formen der *L. ventricosa* zeigen bei etwa 500-facher Vergrösserung eine sehr stark lichtbrechende Kugel im Innern der Ölkörper. Bei 1000-facher Vergrösserung kann man aber am gleichen Blatt sowohl diesen Typ wie auch einen anderen mit mehreren Ölkugeln im Innern erkennen, wie er bei *L. ventricosa* normalerweise auftritt. Auch bei *L. Wenzelii*, *L. confertifolia*, *L. alpestris* und *L. porphyroleuca* sind ähnliche Beobachtungen möglich. Daraus kann gefolgert werden, dass es nicht angeht, Formen mit nur einer Ölkugel im Innern des Ölkörpers als besondere Art (*L. silvicola* Buch) anzusehen.«

Hierzu haben schon Persson und Waldheim (1940, S. 26, 27), die *L. silvicola* mehrmals in Schweden angetroffen haben, das Nötige erwidert. Da ihre Arbeit jedoch in schwedischer Sprache erschienen ist und da K. Müller meine (Buch 1933 b, S. 9, 10 und 1933 c, S. 125—129) deutlichen Beweise für die erbliche Verschiedenheit der *L. silvicola* gar nicht beachtet hat, seien diese hier kurz wiederholt:

1) *Lophozia silvicola* zeigt ihre charakteristischen Ölkörper auf direkt besonnten und schattigen, auf trockenen und nassen Standorten. Nur in sehr schwacher Beleuchtung kann die grosse Kugel im Innern des Ölkörpers wie auch der Ölkörper selbst klein werden, wie ich an Kulturen beobachtet habe, die im Wohnzimmer überwinterten. Dieselben Pflanzen entwickelten aber im Frühling wieder normale Ölkörper.

2) Ich habe *L. silvicola* und *L. ventricosa* auf verschiedenen Standorten miteinander vermengt gefunden und habe sie auch unter verschiedenen Aussenbedingungen in Kulturen zusammen aufgezogen. Stets traten die Unterschiede im Ölkörperbau deutlich hervor: Die *L. silvicola*-Ölkörper enthielten e i n e grosse, lichtbrechende Kugel oder gelegentlich ausserdem noch 1—3 bedeutend kleinere Kugeln. Die *L. ventricosa*-Ölkörper enthielten z a h l r e i c h e Kugeln, von denen einige oder eine bisweilen etwas grösser waren als die übrigen. Ausserdem waren die Ölkörper von *L. silvicola* annähernd kugelig und fanden sich zu 15—25 in der Blattzelle, und die von *L. ventricosa* meist ellipsoidisch, nur vereinzelt kugelig und fanden sich zu 10—15 in der Blattzelle. — Diese Unterschiede zeigen übrigens auch K. Müllers (1939 a,

S. 65) eigene Figuren 13 d und e. Sie sollen Ölkörper enthaltende Blattzellen von *L. ventricosa* darstellen. Nur 13 d gehört jedoch sicher zu *L. ventricosa* (die Ölkörper sind länglich und in jeder der drei Zellen 13 oder 14 an der Zahl), während 13 e m. E. zu *L. silvicola* gehört (die Ölkörper sind — abgesehen von ihrem deutlich abweichenden Bau — annähernd kugelig und 21 an der Zahl). — Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass die Verschiedenheiten der Ölkörper bei *L. silvicola* und *L. ventricosa* erblicher Natur sind. Dass einzelne Ölkörper von *L. silvicola* etwas mehr Kugeln enthalten als normal, ist ohne Bedeutung.

3) Auch in der Blattform und Farbe zeigen die beiden Arten erbliche Unterschiede, welche bei den unter Punkt 2 erwähnten, zusammen aufgewachsenen Pflanzen deutlich hervortraten: *L. silvicola* hat etwas schmalere Blätter im Verhältnis zur Länge und etwas hellere Blattfarbe als *L. ventricosa*.

Obgleich *L. silvicola* also von *L. ventricosa* wie bewiesen erblich verschieden ist, kann der Unterschied in der Blattform und Farbe schwer zu sehen sein, und ich hätte die Art gar nicht entdeckt, wenn ich nicht die Ölkörper untersucht hätte. Trotzdem konnte ich später *L. silvicola* in der Natur meistens erkennen, am sichersten, wenn beide Arten zusammen wuchsen. Zu beachten ist aber, dass bei abnehmender Lichtstärke die Blätter beider Arten schmaler im Verhältnis zur Länge werden, und es kann dann natürlich, wenn unter denselben Aussenbedingungen aufgewachsene Vergleichspflanzen der anderen Art fehlen, bisweilen unmöglich sein zu entscheiden, ob eine Schattenmodifikation von *L. ventricosa* oder eine »normale» *L. silvicola* vorliegt. Es ist deshalb verständlich, dass K. Müller, dem offenbar solche Vergleichspflanzen fehlten, die beiden Arten nicht hat auseinander halten können. Seine Beobachtung, dass typische *L. silvicola*-Ölkörper nur bei Schattenpflanzen vorkommen, ist wohl so zu erklären, dass *L. silvicola* meist im Waldesschatten (an humusbedeckten Felsen oder auf morschem Holz, bisweilen auch zwischen *Sphagnum*) vorkommt und nur selten an offenen Stellen auftritt, und zwar seltener in K. Müllers Untersuchungsgebiet (Mitteleuropa), wo die Energie der Sonnenstrahlen grösser ist, als in meinem (Finnland).

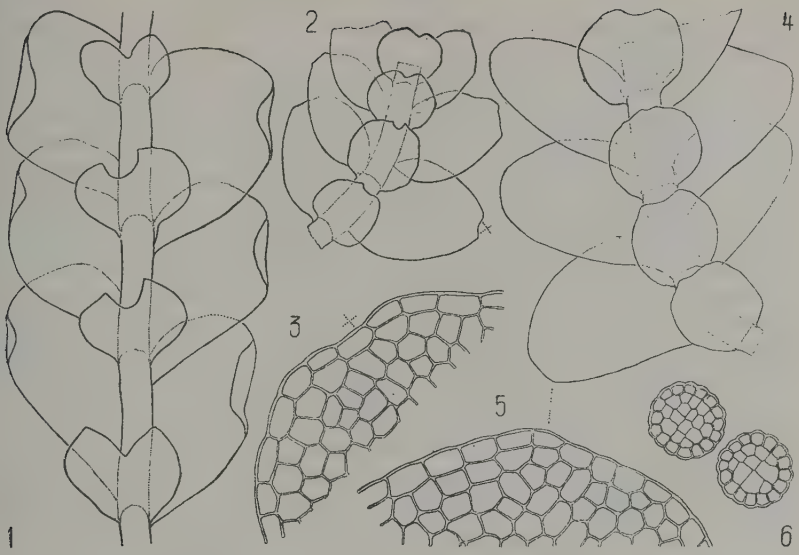
Auch die anderen von K. Müller aufgezählten *Lophozia*-Arten (siehe vorher) habe ich mit *L. silvicola* und *L. ventricosa* unter verschiedenen Aussenbedingungen zusammen aufgezogen und habe dabei nie beobachtet, dass ihre Ölkörper denjenigen der *L. silvicola* ähnlich würden, obgleich ich auf die Ölkörper besonders acht gegeben habe. Es liegt daher der Verdacht nahe, dass K. Müller jedes mal tatsächlich *L. silvicola* vor Augen gehabt hat, wenn er bei einer *Lophozia*-Art überwiegend *silvicola*-ähnliche Ölkörper gesehen hat; Schattenpflanzen aller dieser nahe verwandten Arten sind ja schwer auseinander zu halten, wenn die oben erwähnten Vergleichsbedingungen fehlen.

IX. Calypogeia Mülleriana. C. Trichomanis, C. Meylanii und C. Neesiana.

Calypogeia Trichomanis var. *erecta* K. Müller, die SCHIFFNER als selbständige Art, *C. Mülleriana*, behandelte, die aber K. MÜLLER (1912—1916, S. 250) nicht anerkannte, betrachtet K. MÜLLER jetzt (1940a, S. 80) als Art. In demselben Aufsatz behauptet er auch, dass *C. Meylanii* Buch mit *C. Mülleriana* identisch sei, weil er jene in seinem Herbarium hauptsächlich unter dieser angetroffen habe und weil die neuerdings von ihm am Originalstandort der *C. Trichomanis* var. *erecta* gesammelten *Calypogeia*-Proben, wie *C. Meylanii*, farblose Ölkörper besitzen, während die echte *C. Trichomanis* nach seinen Untersuchungen bläuliche Ölkörper hat.

Hierüber haben sich schon HERMAN PERSSON und WALDHEIM (1940, S. 20—22) in meinem Sinne geäussert. Hier sei jedoch noch folgendes hinzugefügt: Ich habe das von mir seinerzeit (1936, S. 208) als *C. Trichomanis* betrachtete, von K. MÜLLER mir freundlichst übersandte Original von *C. Trichomanis* var. *erecta* (= *C. Mülleriana*) nochmals untersucht und mit einer ebenfalls von ihm erhaltenen Probe der am selben Standort später gesammelten Pflanzen verglichen. Beide gehören wahrscheinlich zu ein und derselben Art, die *C. Trichomanis* sehr nahe steht, aber mit *C. Meylanii* (von der noch die Rede sein wird) nichts zu tun hat. Das zeigen schon die bedeutend breiteren als langen Seitenblätter (Fig. 1), und die Unterblätter sind, trotz ihrer Breite, doch denjenigen der *C. Trichomanis* am ähnlichsten. Die von K. MÜLLER entdeckte abweichende Farbe der Ölkörper spricht jedoch dafür, dass eine von *C. Trichomanis* erblich verschiedene Form vorliegt. Interessant ist es, dass alle von mir in Finnland gesammelten, als *C. Trichomanis* bezeichneten Proben ebenfalls farblose Ölkörper haben und auch die von K. MÜLLER beobachtete Tendenz besitzen, grosse, weniger tief eingeschnittene Unterblätter zu entwickeln; ich (1936, S. 204, Fig. II, 6) habe sogar in wenig feucht gehaltenen Kulturen noch breitere und weniger tief eingeschnittene Unterblätter beobachtet als die von K. MÜLLER abgebildeten, hier wiedergegebenen (Fig. 1). Auch im Ölkörperbau weichen die finnländischen Pflanzen von der echten *C. Trichomanis* ab; die Ölkörper jener (vgl. BUCH 1936, S. 208, Fig. III, 11) enthalten zahlreiche kleine, die Ölkörper dieser (vgl. K. MÜLLER 1939 b, Taf. 15, Fig. 21) nur wenige grosse Kugeln. Es ist also möglich, dass die von mir früher als *C. Trichomanis* betrachteten finnländischen Proben zu der als *C. Mülleriana* Schffn bezeichneten Form gehören, die ja nach JÖRGENSEN (1934, S. 293) auch in Norwegen vorkommen soll.

C. Meylanii Buch wurde von *C. Neesiana* (Mass. et Carest.) K. M. abgetrennt, der sie habituell durch die grossen, runden, an kräftigen Sprossen ganzen oder seicht ausgerandeten nur vereinzelt kurz eingeschnittenen Unterblätter sehr ähnlich ist (vgl. Fig. 2 mit Fig. 4), und ich hätte nicht gewagt sie



1. *Calypogeia Mülleriana* (nach K. Müller 1940 a, S. 79). — 2, 3. *C. Neesiana* (Carestia et Massalongo, Hepaticae Ital.-Ven. exs. Nr. 116). 2 Spross in Ventralansicht; 3. Seitenblattspitze. — 4, 5. *C. Meylanii* (aus derselben Exsikkatennummer); 4. Spross in Ventralansicht; 5. Seitenblattspitze. — 6. *Isopaches bicrenatus*, zwei Querschnitte durch den Sporogonstiel.

als Art zu beschreiben, wenn ich nicht die deutlichen Unterschiede in der Verteilung der Ölkörper und des Blattrandes entdeckt hätte (vgl. Buch 1934, S. 161 und 1936, S. 208, Fig. III, 1 und 2). Beide Arten weichen von *C. Mülleriana* (Fig. 1) und *C. Trichomanis* ausser durch die Form der Unterblätter auch durch die längeren als breiten Seitenblätter ab — bei *C. Meylanii* (Fig. 4) sind sie eiförmig und haben eine breit abgerundete Spitze, bei *C. Neesiana* (Fig. 2) annähernd elliptisch mit einer meist quer abgestutzten oder etwas ausgerandeten Spitze. — Nur sehr schwache Sprosse können solchen von *C. Mülleriana* und *C. Trichomanis* etwas ähnlich sein. Wenn man mit lebendem Material zu tun hat, ist aber die Unterscheidung auch dann leicht; bei *C. Meylanii* und *C. Neesiana* sind Ölkörper nicht in allen Unterblattzellen vorhanden und die Zellen in der Mitte der Unterblätter meist etwas verlängert. *C. Mülleriana* und *C. Trichomanis* enthalten Ölkörper in allen Unterblattzellen, und diese sind annähernd isodiametrisch. (Bei *C. Neesiana* fehlen Ölkörper ausserdem der Seitenblattmitte.) Alle die oben erwähnten Unterschiede traten noch deutlicher in meinen Kulturen hervor, wo die von mir als *C. Trichomanis* betrachtete, aber wie gesagt wahrscheinlich zu *C. Mülleriana* zu rechnende

Art mit *C. Meylanii* und *C. Neesiana* unter verschiedenen Aussenbedingungen zusammen aufgezogen war.

Als ich (1934 und 1936) über die Gattung *Calypogeia* schrieb, war mir die betreffende Serie (XIII, Nr. 601—650. Erschien 1914) von SCHIFFNERS Hepat. Europ. exsiccatae nicht zugänglich. Jetzt habe ich die *Calypogeia*-Arten dieser Serie untersucht. Überraschend ist, dass die sämtlichen *C. Neesiana* benannten Nummern (610—616) zu der von mir (1934, S. 161. 1936, S. 201) beschriebenen *C. Meylanii* gehören ausser Nr 613, die aber auch nicht zu *C. Neesiana* gehört, sondern wahrscheinlich eine dicht blättrige Modifikation von *C. Müll-leriana* ist. Es scheint sogar, dass SCHIFFNER (1914, S. 5) seine obigen Exsikkatennummern als die typische *C. Neesiana* betrachtet. Darin liegt auch eine gewisse Berechtigung. Das Original der »*Kantia Trichomanis*» β *Neesiana* Massalongo et Carestia (Hepat. It.-Ven. Nr. 116) enthält nämlich, wie ich jetzt am Exemplar des Botanischen Museums Helsingfors habe feststellen können, ausser *Calypogeia Neesiana* (Fig. 2, 3) auch reichlich *C. Meylanii* (Fig. 4, 5), die sogar durch ihren grösseren Wuchs mehr in die Augen fällt. (Die zweite als »*Kantia Trichomanis*» β *Neesiana* bezeichnete Nummer dieses Exsikkatenwerkes, 117, enthält dagegen reine *C. Neesiana*.) Hieraus hätte leicht eine dieser unangenehmen Nomenklaturzweideutigkeiten entstehen können, wenn nicht die Originalbeschreibung der als Art aufgefassten *C. Neesiana* (K. MÜLLER 1904 und 1912—1916, S. 236) ganz deutlich wäre; aus ihr geht hervor, dass damit die Pflanze gemeint ist, welche einen aus gestreckten Zellen bestehenden Blattsaum besitzt (Fig. 3), und einen solchen Saum erwähnt K. MÜLLER (1912—1916, S. 238) auch für *C. Neesiana* var. *repanda* K. M., als dessen Original er die Nr. 117 des obigen Exsikkates betrachtet. *C. Meylanii* Buch (Fig. 5) und die von mir mit ihr vereinigte *C. Neesiana* var. *laxa* Meylan besitzt dagegen keinen solchen Blattsaum.

X. »Cladopus» und »Cladopodiella».

In seiner 1924 erschienenen Lebermoosflora der Schweiz erhob der erfolgreiche Erforscher der Schweizer Lebermoose MEYLAN (S. 203) die Untergattung *Cladopus* Spruce der Gattung *Cephalozia* zur selbständigen Gattung. Im selben Jahre tat ich dasselbe, unabhängig von MEYLAN und vor dem Erscheinen der obigen Flora, in einer der Societas pro Fauna et Flora Fennica zur Veröffentlichung angemeldeten Schrift, die aber erst 1925 erschien (BUCH 1925, S. 8). Ich wurde jedoch bald darauf aufmerksam gemacht, dass der Name *Cladopus* schon an eine *Podostomaceen*-Gattung vergeben war (HJ. MÖLLER 1899, S. 115), und änderte deshalb (BUCH 1927) den Namen der Lebermoosgattung *Cladopus* in *Cladopodiella*[1]. Das scheint MEYLAN (1939,

[1] In dieser Mitteilung steht leider H. MÜLLER statt MÖLLER. Der Druckfehler wird also hiermit berichtigt.

S. 268) entgangen zu sein, da er den ungültigen Namen *Cladopus* noch anwendet.

Literatur zu VII—X: Buch 1925: Neun für Finnland neue Lebermoose (Act. Soc. Faun. Flor. Fenn. *55*, n:o 1). — 1927: Cladopodiella statt Cladopus (Memor. Soc. Faun. Flor. Fenn. *1*, 89). — 1933a: Vorarbeiten zu einer Lebermoosflora Fenno-Scandias I. Ein Versuch zur Aufspaltung der Gattungen Lophozia Dum. und Sphenolobus Steph. (ibid. *8*, 282). — 1933 b: Experimentell-systematische Untersuchungen über die Lophozia ventricosa-Gruppe (Ann. Bryol. *6*, 7). — 1933c: Lopozia silvicola Buch sp. nov. (ibid., S. 125). — 1934: Calypogeia Meylanii Buch sp. nov. (ibid. *7*, 161). — 1936: Vorarbeiten usw. III. Die Gattung Calypogeia (Memor. Soc. Faun. Flor. Fenn. *11*, 197). — Buch, Evans, Verdoorn 1938: A preliminary check list of the Hepaticae of Europa and America (North of Mexico) (Ann. Bryol. *10*, 3). — Evans 1935: Recent segregates from the genera Lophozia and Sphenolobus (The Bryologist *38*, 61). — Jörgensen 1934: Norges Levermoser (Bergens Museums skr. 16). — Meylan 1924: Les Hépatitiques de la Suisse. — 1939: Localité nouvelles pour la flore des Muscinées de la Suisse (Bull. Soc. Vaudoise Scienc. Nat. *60*, 261). — Möller 1899: Cladopus Nymanii n. gen., n. sp., eine Podostomaceae aus Java (Ann. Jard. Bot. Buitenz. 2. ser. *1* [16], 115). — Müller 1904: in Migula, Kryptog. Flora Deutschlands usw. S. 462). — 1906—1911: Die Lebermoose Deutschlands usw. Bd I (Rabenhorsts Kryptogamen-Flora *6*, 2. Aufl.). — 1912—1916: daselbst, Bd II. — 1939a: daselbst Ergänzungsband, erste Lieferung. — 1939b: Untersuchungen über die Ölkörper der Lebermoose (Ber. Deutsch. Bot. Ges. *57*, 326). — 1940a: Beiträge zur Systematik der Lebermoose (Hedwigia *79*, 72). — 1940b: Rabenhorsts Kryptogamenflora *6*, Ergänzungsband, zweite Lieferung. — Persson och Waldheim 1940: Mossfloran i Garphyttans Nationalpark (K. Svenska Vetenskapsakademiens skrifter i naturskyddsärenden *38*). — Schiffner 1914: Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepat. Europ. exsiccatae, XIII. Serie.

Societas pro Fauna et Flora Fennica 18. 5. 1940–13. 5. 1941.

Redogörelse avgiven vid årsmötet den 13 maj 1941 av Sällskapets ordförande professorn fil. dr ALVAR PALMGREN.

Sällskapet avslutar i dag sitt 120:de arbetsår.

Månadsmöten hava hållits här i Ständerhuset den 5 oktober, 2 november, 7 december, 1 februari, 1 mars, 5 april, 3 maj samt årsmötet i dag, Flora dagen, den 13 maj. Mötet den 5 oktober hölls i Bondeståndets plenisal, de övriga hava hållits i Borgarståndets. Närvarande hava varit 54—62 medlemmar, vid majmötet endast 43, vid de inledande föredragen, till vilka allmänheten varit inbjuden, 60—75 åhörare, vid maj-mötet 40.

Mötena hava inletts med *föredrag* av:

Dr HÅKAN LINDBERG: Faunan i hällkaren vid Finlands kuster, den 5 okt.;

Prof. A. I. VIRTANEN: Aminohappojen ja valkuaisaineiden muodostumisesta kasveissa (Aminosyrornas och äggviteämnenas uppkomst hos växterna), den 2 nov.;

Docent I. HUSTICH: Periodicitet och växlingar i växt- och djurliv i Lappland betingade av klimatet, den 7 dec.;

Lektor P. A. RANTANIEMI: Kasviston suhteista Kemijokisysteemissä (Florans karaktär i Kemi flodsystem), den 1 febr.;

Dr HARALD LINDBERG: Exkursioner på Balkan, den 1 mars;

Prof. P. PALMGREN: Lektor Päiviö Kuusistos biologiska studier över lövsångaren (Phylloscopus trochilus acredula (L.), den 5 april;

Docent OSMO JÄRVI: Onko keksitty uusi soluorganelli lipochondrit? (Har man upptäckt en ny cellorganell, lipochondrier?), den 3 maj.

Yttermera hava följande längre föredrag hållits:

Vid mötet den 2 november:

av fil. lic. BROR PETTERSSON över den egenartade mediterrana flora, som utvecklats på Drumsö på en plats, där en korkfabrik haft sin från medelhavsländerna importerade kork upplagd;

av fil. lic. ESKO SUOMALAINEN över den från Finland tidigare icke kända *Rana ridibunda*, som av honom konstaterats sommaren 1940 i Hertonäs och i Gammelstadsviken och vilken jämväl sommaren 1940 anträffats i Borgå.

Vid mötet den 7 december:

av stud. STEPHAN PLATONOFF över av honom sommaren 1939 verkställda studier över insektlivet på älvstränder i södra Petsamo;

av docent CARL CEDERCREUTZ över algvegetationen på fuktiga klippor;

av docent O. EKLUND: Äro istiderna följdföreteelser av galaktiska skuggeffekter?

Vid mötet den 1 februari:

av docenten O. Eklund (i anslutning till det ovan nämnda föredraget) över orsaken till istiderna.

Vid mötet den 1 mars:

av docenten Holger Klingstedt: Nya rön angående heterochromatinet;

av prof. H. Federley över några av honom i naturen gjorda iakttagelser rörande kampen för tillvaron.

Vid mötet den 5 april:

av fil. mag. Curt Segerstråle över sommartemperaturens inverkan på braxens tillväxt.

Vetenskapliga *meddelanden* av botaniskt innehåll (summa 43) hava avgivits av herrar A. V. Auei, A. L. Backman, O. Eklund, B. Englund, L. W. Fagerström, I. Hustich, E. Häyrén, M. J. Kotilainen, Harald Lindberg, Hans Luther, N. Malmström, J. Montell, U. Saxén och R. Tuomikoski; av zoologiskt innehåll (summa 13) av herrar H. Ahlqvist, H. Federley, Håkan Lindberg, Alex. Luther, Curt och Sven Segerstråle, samt I. Välikangas och L. Siivonen gemensamt.

På inbjudan av Finska Läkaresällskapet hava medlemmar av vårt samfund den 26 april tagit del i Finska Läkaresällskapets sammanträde. Vid sammanträdet höllos tvenne föredrag. Det första av prof. Pontus Palmgren över ämnet: Flyttfågelforskningens fysiologiska problem, det andra av doc. Johan Jakob Chydenius över ämnet: Könshormonerna och nervsystemet. — Efter mötet samlades de bägge sällskapens medlemmar till gemensamt samkväm å restaurant Royal. Läkaresällskapets ordförande doc. Carl Gösta Jansson utvecklade härvid i en välkomsthälsning den inställning till det medicinska och biologiska forskningsarbetet, som lett till den gemensamma sammankomsten. Vårt Sällskaps tack till Finska Läkaresällskapet framfördes i ett av vår hedersordförande prof. Fredr. Elfving avfattat och av ordföranden uppläst tal. Även detta starkt historiskt inriktade tal belyste premisserna för ett samarbete mellan de bägge sällskapen. Talen äro såsom bilagor bifogade årsberättelsen (Bilaga III).

Av Sällskapets *skrifter* hava sedan senaste årsmöte utkommit:

Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 16, 1939—1940. Edendum curavit Holger Ahlqvist. 6 Tab. 24 Fig. Helsingforsiae 1940. S. 1—160.

I serien Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica:

Tom 62, N:o 6, I. Hustich: Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. Helsingforsiae 1940. S. 1—76.

Tom 62, N:o 7, Carl Finnilä †: Fågelfaunan kring Ätsäristråten i norra Tavastland. Helsingforsiae 1940. S. 1—49.

Tom 62, N:o 8, Sten Ahlner, Beiträge zur Flechtenflora Finnlands. Helsingforsiae 1940. S. 1—18.

Tomen 62 av Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica är härmed avslutad.

I serien Acta Botanica Fennica:

N:o 25, Bror Pettersson: Experimentelle Untersuchungen über die euanemochore Verbreitung der Sporenpflanzen. Helsingforsiae 1940. S. 1—102.

N:o 27, I. Hustich: Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen Finnischen Lappland. II. Über die horizontale Verbreitung der alpinen und alpiken Arten sowie einige Angaben über die winterlichen Naturverhältnisse auf den Fjelden; Artenverzeichnis. Helsingforsiae 1940. S. 1—80.

N:o 28, Emil Huldén: Studien über Fraxinus excelsior L. Mit 40 Tabellen, 5 Diagrammen, 1 Profil und 1 Textfigur sowie 26 Abbildungen und 2 Karten. Helsingforsiae 1941. S. 1—250.

I serien Acta Zoologica Fennica:

N:o 27, Jorma Soveri: Die Vogelfauna von Lammi, ihre regionale Verbreitung und Abhängigkeit von den ökologischen Faktoren. Mit 31 Tabellen, 21 Diagrammen und 52 Karten im Text sowie 4 Lichtbildbeilagen, 2 Kartenbeilagen und einer Diagrammbeilage. Helsingforsiae 1940. S. 1—176.

N:o 28, T. H. Järvi: Über den Maränenbestand im Pyhäjärvi (SW-Finnland). Mit 19 Tafeln, 6 Textfiguren und 1 Karte. Helsingforsiae 1940. S. 1—88.

N:o 29, T. H. Järvi: Sea-Trout in the Bothnian bay (Salmo trutta). With eight illustrations. Helsingforsiae 1940. S. 1—28.

N:o 30, Elvi v. Pfaler-Collander: Vergleichend-karyologische Untersuchungen an Lygaeiden. Mit 49 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. With an English summary. Helsingforsiae 1941. S. 1—119.

N:o 31, Päiviö Kuusisto †: Studien über die Ökologie und Tagesrhytmik von Phylloscopus trochilus acredula (L.) mit besonderer Berücksichtigung der Brutbiologie. Helsingforsiae 1941. S. 1—120.

Under det gångna verksamhetsåret har sålunda tryckts ej mindre än 1266 sidor.

För *studiestipendier* disponerar Sällskapet för året räntemedlen på följande för ändamålet avsedda fonder: För botaniska och zoologiska studier (Palméns, Sundströms och Palmgrens fonder) 1.500 mk, för entomologiska studier (Siltalas och Poppius fonder) 1.200 mk, främst för ornitologiska studier (Finniläs fond) 900 mk, för exkursionsverksamhet (De stupades fond) 400 mk, »för främjande av zoologisk verksamhet» (Karl Langs fond) 400 mk. — Med detta år utdelas för första gången understöd ur Karl Langs fond. (Se årsberättelsen för närmast föregående år, s. 103.)

Sällskapet har i dag utgivit följande understöd, varvid ur Sällskapets allmänna tillgångar tillskjutits 2.000 mk.

Åt fil. kand. BERTEL KLOCKARS ur Finniläs och Karl Langs fonder disponibla 1.300 mk för studier över dygns- och årsrytmiken, närmast hos fåglarna men även inom andra djurgrupper.

Åt studerandena HARRY KROGERUS och STEPHAN PLATONOFF envar 800 mk ur Poppius och Siltalas fonder samt ur »De stupades fond». Stud. Krogerus arbetsprogram gäller »faunistiska och ekologiska, främst lepidopterologiska undersökningar inom vattendelarområdet mellan de naturhistoriska provinserna Tb och Om». — Stud. Platonoffs studier skola ägnas insektlivet vid älvstränder i Enontekiö lappmark. Härvid skola »förutom undersökningar över artsammansättningen även studier över köldälskande formers temperaturpreferenda och rufinistiska skalbaggars reaktioner vid olika bestrålning komma att bedrivas».

Ur Palméns, Sundströms och Palmgrens fonder utgivas, med ett tillägg om 2.000 mk ur Sällskapets löpande medel, följande understöd:

Åt lektor BÖRJE OLSONI 800 mk för fortsatta »botaniska och ornitologiska undersökningar i Hitis socken och angränsande delar av Kimito, Vestanfjärd och Dragsfjärd skärgårdar».

Åt lektor J. E. VALOVIRTA 1.200 mk för fortsatta undersökningar över landhöjningens betydelse som växtgeografisk faktor. Undersökningarna äro avsedda att utföras i skärgården mellan Kristinestad och Kaskö.

Åt lektor PEKKA GRENQVIST 1.500 mk för fortsatta studier över Lemnavegetationen.

Sällskapet har i dag omfattat följande av Styrelsen den 9 maj föreslagna uttalande, avsett att beaktas av stipendiater:

Stipendium utgives åt exkurrent under villkor att denne av de hopbragta samlingarna till Universitetets Zoologiska, resp. Botaniska museum överlämnar minst 1 exemplar av varje insamlad form, för såvitt vederbörande intendent finner detta behövligt för samlingarnas komplettering. Sällskapet motser att stipendiat verkställer insamlingar, där sådant faller inom ramen för hans arbetsprogram. Vid faunistiska och floristiska studier böra beläggexemplar av mer kritiska former i varje fall lämnas till muséerna.

Styrelsen har under året sammanträtt 4 gånger (5 juni, 8 nov., 8 jan. och 9 maj). Dess överläggningar hava främst gällt Sällskapets ekonomiska ställning och tryckningsverksamhet. Följande dess åtgärder må i övrigt nämnas:

I. Styrelsen har den 8 nov. överlämnat redigeringen av serien Memoranda åt fil. mag. H. AHLQVIST.

II. På grund av det försämrade ekonomiska läget har Styrelsen den 8 nov. funnit nödigt att med avseende å författarens delaktighet i kostnaderna för arbete, som användes som disputation, återgå till den tidigare gällande nor-

men. Författaren deltager alltså med en tredjedel på kostnader för tryck samt hälften på kostnader för bilder och kartor.

III. Styrelsen har den 9 maj bekräftat ett tidigare beslut, enligt vilket manuskript, avsedda för Sällskapets skriftserier, även serien Memoranda, böra vara renskrivna med skrivmaskin.

IV. Styrelsen har den 9 maj, i anslutning till ett av Sällskapet den 3 maj gjort uttalande, beslutat ingå till naturskyddsinspektören med hemställan om åtgärder i sådan riktning, att de planerade åtgärderna mot minskande av skrattmåsbeståndet vid Helsingfors ävensom de planerade åtgärderna för beskattning av vitfågelstammen på ägg måtte förfalla (Bilaga II).

Av doc. Olof Sievers har Sällskapet fått emottaga en samling dagboksanteckningar, mest av ornitologiskt innehåll, gjorda av doc. Sievers far generaldirektör Richard Sievers på Åland sommaren 1872 och i Ryska Karelen sommaren 1875 samt en handskriven tidning »Månadsskrift för Luonnonystävät-föreningen» i 12 nummer, mars—10 nov. 1865, från Richard Sievers skoltid (Sievers blev student 1870).

Till Universitetets rektor överlämnades den 2 sept. genom ordföranden, viceordföranden och sekreteraren i anledning av Universitetets 300-års högtidligheter den 4—5 sept. en på finska och svenska avfattad adress, vars lydelse nedan meddelas. Till de nämnda högtidligheterna var Sällskapets ordförande inbjuden.

TILL HELSINGFORS UNIVERSITET.

Såsom den andliga odlingen i Finland över huvud har även Societas pro Fauna et Flora Fennica sin rot i landets nu 300-åriga statsuniversitet. Lärare och studenter vid Per Brahes högskola i Åbo voro dess stiftare snart ett och ett kvart sekel tillbaka i tiden och allt framgent har Sällskapet i kretsen av Universitetets lärare och ungdom funnit de flesta av sina ledare och arbetare. Ett betydelsefullt vittnesbörd om denna nära samverkan är den för mer än åtta decennier sedan ingångna och allt fortfarande i kraft varande överenskommelse, vilken låter Sällskapets samlingar övergå till Universitetet, som i gengäld ansvarar för deras vård.

I tacksamhet för denna samverkan och för det stöd och den väckelse Sällskapet städse funnit i Universitetet frambär Societas pro Fauna et Flora Fennica till Statsuniversitetet en aktningsfull lyckönskan till 300-årigt välsignelsebringande arbete i landets och kulturens tjänst. Fosterlandet har svårt hemsökts och världskulturens grundvalar skälva. Må det vara Universitetet förunnat att för tidens härjningar säkra och bevara sitt och landets kulturarv och att för framtiden fostra män och karaktärer för dess värn och förkovran.

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

Alvar Palmgren, Ordförande — T. H. Järvi, Viceordförande

Runar Collander.
Sekreterare

Helsingfors den 2 september 1940.

I överensstämmelse med tidigare beslut av Styrelsen har på prof. J. P. Norrlins och hans makas fru Hilma Evelina Norrlins grav på Gamla begravningsplatsen i Helsingfors rests en vård i brun granit. Vården bär följande inskrift:

Johan Petter
Norrlin
Professor Universitatis
* 6. 9. 1842 † 7. 1. 1917

Hilma Evelina
Norrlin
n. Lang
* 30. 9. 1849 † 20. 5. 1934

Societas pro Fauna et Flora Fennica
Monumentum posuit

Sällskapets *kassaställning* visade vid årsskiftet 1938—1939 ett deficit om mk 9.420: 45, vid årsskiftet 1939—1940 i tillgångar mk 979: —. Såsom i senaste årsredogörelse framhölls, voro summorna emellertid icke jämförbara, ity att i tryckningsverksamheten en rubbning på grund av kriget inträtt. Den gynnsamma ställningen vid årsskiftet 1939—1940 var endast skenbar. Den berodde därpå, att Acta Bot. Fenn. 25 och 27 samt Acta Zool. Fenn. 26, vilka enligt tryckningsprogrammet varit avsedda att föreligga rentryckta under 1939, nu stått över till året 1940. För återvinnande av den härigenom rubbade jämvikten i budgeten hade likvid erlagts för Catalogus Coleopterorum med mk 36.360; detta verk var enligt Styrelsens dispositioner avsett att bokföras såsom en särskild affär, beräknad att betala sig självt.

Kassaställningen vid senaste kalenderårsskifte uppvisar ett deficit om mk 87.324: 35. Varpå beror detta stora deficit?

Denna fråga har jag besvarat i en framställning till Styrelsen av den 8 sistlidne januari. Framställningen torde här meddelas i sin helhet:

I anslutning till min framställning för Styrelsen den 8 nov. förra året får jag meddela, att året 1940 enligt skattmästarens beräkning kommer att medföra ett deficit på 87.324: 35 mk. Detta deficit beräknades den 8 nov. bliva ca 120.000 mk. Sällskapet har emellertid för det senare halvåret 1940 erhållit 70.000 mk i stället för beräknade 41.000 mk.

Vid bedömandet av detta deficit bör tagas i betraktande, såsom i framställningen den 8 nov. närmare belysts:

1) Att Sällskapet under året 1940 utgivit tvenne tomer av Memoranda, mot en under tidigare år. Härmed har ernåtts, att det föregående verksamhetsårets Memoranda utkommit redan under hösten efter årets utgång. Det senare Memorandahäftet kostade 21.861: 65 mk + 4.331 mk för övertrycken, summa 26.192: 65.

2) I december 1939 befanns det lämpligt att betala verket Catalogus coleopterorum, 36.386 mk. Detta verk var avsett att under årens lopp betala sig självt

och skulle bokföras på sidan om Sällskapets allmänna räkenskaper. För detsamma hade influtit blott 12.500 mk. Catalogus har sålunda medfört en utgift på 23.886 mk.

Hade sistnämnda tvenne verk nu icke betalats, hade Sällskapets deficit varit mk. 50.078: 65 mindre, eller mk. 37.245: 70.

3) Vidare bör observeras, att Sällskapets statsbidrag för året 1940 utgjort i statsanslag 26.600 mk samt lotterimedel 111.000 mk, summa 137.600 mk mot 78.000 + 93.000 = 171.000 mk under året 1939 (året 1939 härtill 50.000 mk för Index generalis Actorum 1—60, 1875—1937). Statsbidraget för 1940 har sålunda understigit det beräknade anslaget för året med 33.400 mk.

Hade statsbidraget förblivit vid det gamla, hade skulden varit 53.924: 35 mk, eller med beaktande av Memoranda 16 och Catalogus Coleopterorum 3.845: 70 mk.

4) Slutligen bör observeras, att tryckningsverksamheten 1940 med mer än 50 % överskridit medeltalet för de senaste 11 verksamhetsåren, såsom i min tablå av 8 nov. framgår.

Helsingfors 8. I. 1941. Alvar Palmgren

Den upplästa framställningen torde giva vid handen, att Styrelsens beräkningar under förhandenvarande svåra förhållanden varit väl grundade.

Enligt beräkningar av skattmästaren ter sig det ekonomiska läget för året 1941 på följande sätt: Under förutsättning att statsbidragen komma att utfalla på i utsikt ställt sätt, att rubbningar i det allmänna ekonomiska läget icke komma att ske samt med en tryckningsverksamhet, sådan den framstår i nu rentryckta arbeten ävensom med årets Memoranda beräknat till samma omfattning som N:o 16, har man vid årsskiftet 1941—1942 att räkna med ett deficit om mk ca 20.000: —, mot mk 87.324: 35 den 31 sistlidne december. Sällskapets ekonomiska bärkraft medgiver emellertid ett större deficit, varför skäl icke synes förefinnas att nu rubba kontinuiteten i tryckningsverksamheten, så mycket mindre som en betydande och glädjande livaktighet i forskningsarbetet i detta nu gör sig gällande.

Man får hoppas, att Sällskapet med detta år i stort sett skall hava bemästrat en hotande ekonomisk kris. Men läget har under det gångna verksamhetsåret tett sig mycket allvarsamt och det har av Styrelsen med vaksamhet följts. Då det är önskvärt att Sällskapets medlemmar äga inblick häri, och då det för ett framtida studium av det vetenskapliga livets betingelser under och efter kriget kan vara belysande, meddelas som bilaga till årsberättelsen ordförandens framställning till Styrelsen av den 8 nov 1940 (Bilaga I).

Styrelsens sammansättning har varit följande: Ordförande prof. A. Palmgren, viceordförande prof. T. H. Järvi, sekreterare prof. R. Collander, skattmästare direktör Sten Stockmann, bibliotekarie prof. E. Reuter, ävensom prof. Fredr. Elfving, prof. Alex. Luther, prof. H. Federley, generaldirektör A. K. Cajander och dr Harald Lindberg med prof. K. Linkola och prof. K. M. Levander som suppleanter.

Intendent för de botaniska samlingarna har varit kustos dr Harald Lindberg, för de allmänna zoologiska samlingarna prof. I. Välikangas, för de entomologiska kustos dr R. Frey.

Redaktör för Memoranda 16 har varit fil. mag. H. Ahlqvist, som jämväl redigerar det löpande årets.

Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 62, N:o 6 har redigerats av dr G. Marklund, N:o 7 av fil. mag. H. Ahlqvist, N:o 8 av dr Harald Lindberg.

Acta Botanica Fennica 25 har redigerats av dr E. Häyrén, N:o 27 av dr Harald Lindberg, N:o 28 av prof. E. Reuter.

Acta Zoologica Fennica 27 och 31 hava redigerats av prof. P. Palmgren, 28, 29 och 30 av prof. E. Reuter.

Det må med tacksamhet beaktas, att prof. E. Reuter allena redigerat 1 tom av botaniskt och 3 av zoologiskt innehåll, sammanlagt 485 sidor.

Till *korresponderande medlemmar* har Sällskapet den 1 februari kallat följande förtjänta forskare: prof. Rolf Nordhagen (Bergen), prof. Nils von Hofsten (Uppsala), prof. Karl Alfred Sixten Bock (Stockholm), dr Nils Odhner (Stockholm), docent Fridthjof Ökland (Oslo), prof. Hakon Ragnar Gisiko Spärck (Köpenhamn), prof. Otto Koehler (Königsberg) samt docent Paul W. Thomson (Posen).

Följande *nya medlemmar* hava invalts: Stud. Brita Fabricius och fil. kand. Irja Kairasuo (2 nov.), stud. Ernst Filip Palmén (7 dec.), stud. Carl Ludvig Lagercrantz, fru Ruth Krogerus samt överste Bertel Winell (1 mars), stud. Stig Jaatinen (5 april), docent Osmo Henrik Järvi, stud. Bertel Nupnau samt docent Mons Christian Ehrström (3 maj).

Ur bibliotekariens samt intendenternas berättelser framgår, att biblioteket ökats med 1146 nummer och nytt skriftutbyte inletts med 7 samfund och institutioner. Universitetets botaniska museums samling har ökats med 7065 nummer, Entomologiska museets med 12505 nummer samt Zoologiska museets i övrigt samling med 1316 nummer.

Den upplästa årsberättelsen bär vittne om en oförtröttad livaktighet inom Sällskapet. Den vetenskapliga produktionen har detta efterkrigsår i trots av ekonomiskt, fysiskt och psykiskt tryck varit betydande. De vetenskapliga meddelandenas antal har även varit avsevärt. Men det bör beaktas, att dessa meddelanden till ett alldeles övervägande antal varit av botanisk art. Antalet zoologiska har varit endast 13, och av dessa falla icke mindre än 7 på en enda av de sex meddelarena. Förhållandet finner lätt sin förklaring. De entomologiska rönen framläggas i stort sett inom de entomologiska sammanslutningarna, de ornitologiska åter inom Ornitologiska föreningen. Detta är även lätt förståeligt. En livaktig verksamhet inom de nämnda sammanslutningarna

betecknar ett tillskott för landets biologiska forskning och dess kulturliv i allmänhet. Vårt sällskap och dess strävanden kan däri även finna ett indirekt stöd. Men det vore icke förty av värde för vår forskning och vårt vetenskapliga liv, om entomologiska och ornitologiska rön och vinningar, särskilt av mer allmänt biologiskt intresse, i större grad än vad under de senaste åren varit fallet, skulle framläggas även för detta Sällskap. Det skulle innebära ett riktande av dess grepp på de biologiska problemen och ett vidgande av dess synkrets och för en yttre värld, som granskar detta allmänt biologiska sällskaps verksamhet, giva en fylligare bild av biologins inställning i Finland. En sådan uppmärksamhet mot vårt Sällskap skulle även ställa sig rätt naturlig, då ju större entomologiska och ornitologiska arbetsresultat i icke ringa grad sökt sig till vårt Sällskaps Acta-serier, och där med intresse emottagits. Så har ock under det gångna året varit fallet. Forskningen går på alla områden med ständigt växande styrka till minutiös specialforskning. Det blir allt svårare för den enskilde att behärska eller ens vinna en inblick i de närmast liggande disciplinerna. Och samtidigt bringar specialforskningen som det tidigare synts långt avlägsna discipliner i den närmaste kontakt med varandra. Detta bjuder med ständigt ökad styrka de enskilda specialdisciplinerna till samverkan. Tvenne till synes i praktiken hopplöst oförenbara och divergerande intressen måste bringas i samförstånd, och detta ej blott för enskilda vetenskapens spetsar, utan även för forskarna i gemen. De mer allmänt betonade sällskapen och sammanslutningarna komma knappast någonsin att att hava överlevat sig själva. Så tedde sig inställningen för Societas pro Fauna et Flora Fennica, då Sällskapet till Finska Vetenskaps-Societeten vid dess 100-års jubileum den 29 april 1938 framförde sin hälsning och denna samma inställning hoppas vi finna hos de yngre sammanslutningar, som vuxit fram ur detta landets äldsta vetenskapliga samfund eller i detsamma haft en förutsättning för sin uppkomst. Societas pro Fauna et Flora Fennica hoppas även för framtiden kunna verka såsom en sammanförande och enande kraft i vetenskapens till synes så splittrade och mångformiga, men innerst dock så enhetliga värld.

Vi hedra i dag minnet av:

E. o. professorn fil. dr Gunnar Landtman, född den 6 maj 1878, medlem av Sällskapet den 13 maj 1927, död den 30 oktober 1940;

Överläraren och docenten fil. dr Toivo Paavo Ilmari Paasio, född den 31 mars 1906, medlem av Sällskapet den 2 april 1927, död den 15 april 1941.

Med filosofen och sociologen professorn Gunnar Landtman förlorade vårt universitet en betydande forskare och en framstående lärare, vårt kulturliv en fängslande och värmande personlighet och en stor vänkrets en varmhjärtad

Typis expr. 7. 4. 1942

vän. Gunnar Landtmans liv och gärning kommer att tecknas i Finska Vetenskaps-Societetens årsbok av hans kollega och frände i forskningen prof. Rolf Lagerborg.

Ilmari Paasio

Över docenten och överläraren Toivo Paavo Ilmari Paasio har fil. dr N. Söyrinki avfattat följande minnesord (original finska):

Den 15 april 1940 avled i Helsingfors prorektorn vid Finska Normallyceum, överläraren i naturkunnighet och geografi, docenten och filosofiedoktorn, reservkaptenen Toivo Paavo Ilmari Paasio. En svulst hade helt oförmärkt utvecklats i hjärnan och ryckte plötsligt en begåvad och energisk man bort mitt i hans framgångsrika arbete.

Ilmari Paasio föddes i Nyslott den 31 mars 1906 och hade sålunda nyss fyllt 35 år. Under den korta tid honom förunnades leva hann han prestera ett arbete som vanligtvis tager i anspråk ansenligt längre tid. Han ägde en ovanlig begåvning, en rikedom på initiativ och en outtröttlig arbetsförmåga, vilka egenskaper gjorde att han sällsynt snabbt förmådde sätta sig in i olika frågor och lyckades lösa även svåra uppgifter. För honom var det sålunda möjligt att samtidigt intensivt sysselsätta sig med frågor från vitt skilda arbetsområden. Hans arbetsförmåga hade nära nog blivit ett ordstäv.

Paasio blev student från Nyslotts lyceum våren 1925, fullgjorde sin värnplikt och genomgick reservofficerskurs samt påbörjade hösten 1926 sina naturvetenskapliga studier vid Helsingfors Universitet. Med framgång hade han begynt dessa studier redan under skoltiden då han gjorde flitiga ornitologiska och botaniska exkursioner i hemstadens omgivningar. Fil. kand. examen avlade han 17. 5. 1930. Redan under studietiden hade han handhaft förtroendeuppdrag inom sin nation och fungerat som bibliotekarie vid Universitetets Botaniska Institution. Nu blev han lärare i naturalhistoria och geografi vid Helsingin Yhteiskoulu ja Realilukio. Jämsides härmed fortsatte han med energi sina studier för klarläggandet av högmossarnas flora och vegetation,

vilka år 1933 resulterade i doktorsdisputationen Über die Vegetation der Hochmoore Finnlands (Acta Forest. Fennica 39, N:o 3). Fil. lic. examen avlade han 28. 9. 1933 och den 23. 5. 1934 blev han filosofie doktor.

Belysande för Paasios sällsynta arbetsförmåga och duglighet är att han, samtidigt som han sysslade med sin doktorsdisputation och sitt arbete som skollärare, ytterligare åren 1931—1933 handhade en extra assistentbefattning vid Universitetets Propedeutisk-botaniska inrättning. Därjämte publicerade han ett antal smärre botaniska och zoologiska arbeten och skrev artiklar för »Iso Tietosanakirja».

År 1934 flyttade Paasio bort från huvudstaden till Viborg där han erhöll ett äldre lektorat vid Viipurin kaksoislyseo. Snart nog erbjöds honom tillfälle att återvända till Helsingfors då han år 1937 utnämndes till äldre lektor i naturalhistoria och geografi vid Finska Normallyceum. År 1939 blev han överlärare därstädes efter det han redan någon tid som tjänstförrättande handhaft denna post. Sålunda hade Paasio redan vid 33 års ålder nått den högsta posten inom vårt skolväsende och fick taga itu med utbildningen av landets unga biologilärare.

Alla dessa åligganden, som självfallet togo mycken tid i anspråk, förmådde likväl — lika litet som den tillfälliga vistelsen på annan ort — fjärma Paasio från vetenskaplig forskning, för vilken en gedigen grund blivit lagd redan i samband med arbetet för doktorsgraden. Sommar efter sommar återvände han — med samma precision som flyttfåglarna — till kärren, som tillvunnit sig hans kärlek. Som forskningsresultat utkommo efterhand allt flere studier över kärrens vegetation, arbeten, vilka gjorde den unga forskarens namn känt överallt i den vetenskapliga världen. Bland de viktigaste bland dessa Paasios arbeten må följande nämnas: Über die Lebermoose der Hochmoore Finnlands (Vanamon kasvitiet. julkaisuja 5, n:o 10, 1934). — Häädetkeitaan, erään länsisuomalaisen kermikeidassuon kasvillisuus (Ibid. 6, n:o 2, 1935). — Suomen nevasoiden tyyppijärjestelmää koskevia tutkimuksia (Acta Forest. Fenn. 44, n:o 3, 1936). — Zur Kenntnis der Waldhochmoore Mittelfinnlands (Ibid. 49, n:o 2, 1940). — Zur Pflanzensoziologischen Grundlage der Weissmoortypen (Ibid. 39, n:o 3 (1941).

Sommaren 1937 företog Paasio i egenskap av Kordelinska fondens stipendiat en forskningsresa till Estland, vilken resulterade i ett arbete Zur Vegetation der eigentlichen Hochmoore Estlands (Vanamon kasvitiet. julk. 11, n:o 2, 1939). Denna resa vidgade i hög grad Paasios kännedom om kärrtypernas regionala utbredning.

På grund av sina vetenskapliga meriter utnämndes Paasio år 1937 till docent i botanik vid Helsingfors Universitet. Hösten 1940 överflyttade han till Agrikultur-forstvetenskapliga fakulteten som docent i kärrforskning. Någon tid före sin död sökte han den nyinrättade professuren i forstlig torv-

markslära och kom därför att med den för honom egna stora energien och grundligheten sätta sig in i frågor beträffande det ekonomiska utnyttjandet av kärren och dessas forstliga skötsel. — År 1933 valdes Paasio till arbetande medlem i Geografiska Sällskapet i Finland och år 1937 till adjungerad medlem i Suomen Tiedeakatemia.

Paasio intog sålunda redan som ung en plats bland de främsta på sitt forskningsområde. Hans intensiva vetenskapliga verksamhet kom ingalunda att minska intresset för skolan och de pedagogiska frågorna, varför även hans praktisk-pedagogiska verksamhet blev av högsta klass. Hans undervisning var väl genomtänkt, fantasirik, åskådlig och levande, utan all död barlast, hans förhållande till eleverna var otvunget och fritt från alla förutfattade meningar, humant förståelsefullt. Hans kritik av övningstimmarna i egenskap av överlärare var träffande, noggrann i varje detalj, erkännande och uppmuntrande. Valet av honom till prorektor vid Normallyceum visar vilket värde man inom skolans krets tillmätte honom. Han blev utsedd att representera de biologiska undervisningsämnena i den år 1939 tillsatta kommittén för lärdomsskoleundervisningen. För vårt skolväsende var det synnerligen beklagligt att denna kommittés arbete till följd av kriget måste avbrytas i sin första begynnelse.

Belägg för Paasios strävanden på skolundervisningens område utgöra jämväl de av honom utgivna läroböckerna i skolgeografi (Koulumaantiedon lukukirja), trenne delar, utkomna åren 1937, 1938 och 1940, ävensom den av honom jämte skolrådet Poijärvi och dr Renkonen utarbetade skolzoologien (Eläinoppi), utgiven år 1940. Till området för skolans undervisning ansluta sig även hans arbeten »Suomiehen sammalkirja» (1935) och »Pieni jäkälä ja sammalkirja» (1937). — Hans publicistiska verksamhet var som synes rätt mångsidig.

Till naturen var Paasio anspråkslös, fri från allt framhävande av sig själv och från all strävan att synas offentligt. Hans outtröttliga arbetsförmåga och mångsidiga kompetens gjorde likväl att han kom att göra aktiva insatser även utanför sina ordinarie åligganden. Under sin vistelse i Viborg fungerade han sålunda som ordförande i föreningen »Karjalan Luonnon Ystävät» och från och med år 1940 innehade han motsvarande post i Naturalhistorie- och geografilärarnes i Finland förbund. Sedan 1939 fungerade han som botanisk redaktör för tidskriften »Luonnon Ystävä». Särskilt böra hans strävanden för befrämjandet av den nationella bildningen och för landets försvar här framhållas. Under kriget 1939—1940 var han utan avbrott kompanichef i JR 11 och vann för sin tapperhet och sina ledaregenskaper under de svåra striderna på det västra avsnittet av Karelska näset och Viborgska viken såväl förmäns som underordnades fulla beundran och förtroende. Efter fredsslutet utnämndes han till reservkapten för sina förtjänster. Han invaldes

i styrelsen för sitt regemente ävensom till chef för skyddskåren vid Finska Normallyceum.

Ilmari Paasio var en sällsynt mångsidig och helgjuten personlighet: en begåvad vetenskapsman, en skicklig lärare och en tapper soldat. Hans alltför tidiga bortgång utgör en oersättlig förlust för såväl vetenskapen som bildningslivet i Finland. Hans vänner förlora i honom en anspråkslös och sympatisk, rättskaffens och pålitlig kamrat.

* * *

Bilaga I. Redogörelse för kassaställningen, inlämnad av ordföranden till Styrelsen den 8 nov. 1940.

Till styrelsen för Societas pro Fauna et Flora Fennica.

Vid Styrelsens sammanträde den 3 sistförflutna maj kunde skattmästaren meddela, att kassaställningen vid årsskiftet 1939—40 utvisade i tillgångar fmk. 979: —, mot ett deficit om fmk. 9.420: 45 vid det föregående årsskiftet. Denna gynnsamma ställning var emellertid skenbar. Den berodde därpå att Acta Bot. Fenn. 25 (Pettersson), Acta Bot. Fenn. 27 (Hustich), samt Acta Zool. Fenn. 26 (Karling), vilka enligt tryckningsprogrammet varit att emotse rentryckta under 1939, nu stått över till året 1940. För återvinnande av den härigenom rubbade jämnvikten i budgeten hade likvid erlagts för Catalogus Coleopterorum med fmk. 36.366: —. Detta verk var enligt Styrelsens dispositioner avsett att bokföras såsom en särskild affär, beräknad att betala sig själv.

Vid styrelsemötet den 3 maj kunde en tillfredsställande uppskattning av kassaställningen för 1940 icke givas. Acta Zool. Fenn. 26 var visserligen tryckt, likaså i huvudsak Memoranda 16. Men Acta Zool. Fenn. 27 (Soveri), som anmälts 1939, var ännu icke lämnad till tryck. Färdiga voro ej heller de 1939 antagna Acta Soc. F. Fl. Fenn. 62 n:o 6 och 8 (Finnilä och Ahlner) samt Acta Bot. Fenn. 25 o. 27.

För styrelsemötet 3 maj anmäldes Acta Soc. F. Fl. Fenn. 62 n:o 7 (Hustich) samt Acta Zool. Fenn. 28 och 29 (bägge av Järvi). Tryckeriet hade genom ekonomierådet Öflund erbjudit fullt tillfredsställande kredit. Det syntes icke Styrelsen skäl att låta med tryckningen av de anmälda skrifterna anstå, då dessa likväl i det kommande skulle äga företräde framom icke nu inlämnade skrifter. Likaså godkändes sekreterarens och ordförandes åtgärd att under kriget låta trycka Acta Bot. Fenn. 26 (Marklund), som nu förelåg färdig.

För bedömande av ställningen i detta nu bör observeras, att under kalenderåret 1940 tryckts inalles 1529 sidor, vilket under de 10 senaste verksamhetsåren endast en gång överskridits (detta för såvitt icke tages i beträktande skrifter, som tryckts med särskilt bidrag, i vilket fall ännu ett år tillkommer). Jag hänvisar till bifogade översikt. Denna livliga tryckningsverksamhet under pågående krig, samt under rådande efterkrigstidssvårigheter ansluter sig visserligen på ett glädjande sätt till andra likartade företeelser, vilka väckt uppmärksamhet, men den har ekonomiskt kommit olägligt för Sällskapet.

Skattmästaren är nu i tillfälle att meddela följande sannolika och ungefärliga kassaställning för detta år. Räkningarna för årets tryckningsverksamhet föreligga nämligen utskrivna sedan denna veckas början, så när som på räkningarna för Memoranda särtrycken. Ställningen är följande:

Obetalade räkningar hos A/B Tilgmann O/Y fmk. 169.335: 25.

Till betäckande av dessa räkningar har Sällskapet att påräkna fjärde kvartalet av statsanslaget, fmk. 6.650: —. Yttermera torde man kunna emotse samma utdelning ut lotterimedel som för vårterminen, nämligen fmk. 41.000: —. Detta gör summa fmk. 47.650: —, och innebär tryckeriräkningens minskning till fmk. 121.685: 25.

Härifrån kan avdragas författarens andel i kostnaderna för disputationer (fmk. 7.820: —) samt korrigeringsarvoden, vars betalning tillkommer författaren (fmk. 7.684: —). Återstår fmk. 106.181: —.

Huru kan detta stora deficit förklaras?

Främst bör beaktas, att under året utkommit tvenne Memoranda (n:o 15 och 16), vadan det föregående arbetsårets Memoranda enl. länge närd önskan utkommit under hösten efter det förra arbetsårets avslutning. Vid behov kan emellertid det nu löpande årets memorandahäftets utkommande uppskjutas till 1942. Hade Memoranda 16 uppskjutits till 1941 hade den ovan uppgivna summan 106.181: — nedgått till 84.320: —. Denna summa betecknar i själva verket vårt ungefärliga deficit detta år, jämfört med förhållandena vid föregående årsskiftet. Vidare bör beaktas, att statsanslaget för 1940 nedgått med fmk. 51.000: — samt lotterimedlen enligt beräkningen ovan med fmk. 11.000: — summa fmk. 62.000: —. Fråndrages denna summa från 84.320: — så återstår fmk. 22.320: —.

Här bör emellertid slutligen beaktas, att Catalogus Coleopterorum nu är betald med 36.386 mark, medan för densamma influtit blott fmk. 12.500: —. Catalogus har alltså tyngt vår budget med fmk. 23.886: —.

Vår kassaställning nu baserar i det väsentligaste på beräkningar som gjorts och beslut som fattats före kriget. Under sådana förhållanden torde det framgå, att Styrelsen icke kan påtalas för lättsinniga beräkningar. Om de ekonomiska förutsättningarna icke försämras, kan vår skuld med sannolikhet betalas under 1941, om detta skulle anses nödvändigt, visserligen med inställande av tryckningsverksamheten för ett år framåt, för såvitt ej anslagen växa.

Jag har för mig uppställt frågan: Hade det varit riktigare att den 3 maj icke till tryckning antaga Acta Zool. Fenn. 28 och 29 samt Acta Soc. F. Fenn. 62 n:o 7. Vår räkning hade då varit 31.342 mk mindre än nu; vår skuld sålunda fmk. 74.839: — [och icke 106.181: —], eller fmk. 52.978: — [och icke 84.320: —] om Memoranda 16 betraktas som tillhörande 1941.

Denna skuld hade varit obetydlig, då i betraktande hade tagits att anslagen nedgått med 62.000: —, samt att Catalogus Coleopterorum betalats, ävensom att antalet trycksidor med avsevärt mer än 50 % överstiger det normala.

Min här uppställda fråga kan kanske besvaras olika. Personligen besvarar jag den sålunda, att det icke hade varit skäl att den 3 maj uppskjuta tryckningen av de ifrågavarande skrifterna. Hade vi gjort det, så skulle vi sannolikt denna höst ha beslutat trycka dem. Uppskjutandet av skrifterna i fråga hade sålunda varit till intet gagn om min uppfattning är riktig, att de i dag i varje händelse kommit framom de skrifter som komma att anmälas som nya.

Jag anhåller vördsamt, att Styrelsen ville pröva denna min framställning samt därom till protokollet uttala sin uppfattning.

Tillägg:

Till ovanstående uträkningar bör fogas, att till löpande utgifter ännu kan motses utgå under året 1940 fmk. 15.000: —.

Helsingfors 7 nov. 1940.

Alvar Palmgren

Tillägg till ovanstående redogörelse av den 8 nov. 1940.

Antal trycksidor under de senaste 11 verksamhetsåren:

1929—30	(Mem.	6) —	454	sidor
1930—31	(»	7) —	953	»
1931—32	(»	8) —	848	»
1932—33	(»	9) —	727	»
1933—34	(»	10) —	1344	»
1934—35	(»	11) —	785	»
1935—36	(»	12) —	686	»
1936—37	(»	13) —	[1982] 1565	sid. [Bibliotheca].
1937—38	(»	14) —	1012	
1938—39	(»	15) —	[1626] 1210	» [Index Actorum].
1939—40	(»	16) —	822	sidor.

Bilaga II. Skrivelse till naturskyddsinspektören (avfattad av prof. Pontus Palmgren).

Till Naturskyddsinspektören.

Under innevarande vår har, såsom tidningspressen meddelat, ett initiativ vunnit stadsstyrelsens understöd, avseende att minska skrattmåsarnas antal i Helsingfors stadsgebit. Åtgärden motiveras med 1) den förorening måsarna åstadkomma särskilt på salutorget, 2) att de inverka störande på andfåglarnas fortplantning i Gammelstadsviken, 3) att de äro skadliga för fisket, 4) att de bortsnappa fisk varmed särskilda djur i Högholmens djurgård utfodras, 5) att Högholmens djurgård kunde använda sig av skrattmåsäggen för utfodringsändamål.

Ävenså torde initiativ ha tagits avseende upphävande av det skydd de i skärgården häckande måsfåglarna nu åtnjuta. Initiativet torde bygga dels på måsarnas förmenta skadlighet för den jaktbara sjöfågeln och för fisket, dels på att måsarna eller åtminstone deras ägg under rådande näringsbrist borde utnyttjas som människoföda.

Med anledning härav ber Societas pro Fauna et Flora Fennica få framhålla följande:

Uppfattningen om måsarnas skadlighet för fisket och för den jaktbara sjöfågeln kan icke anses tillräckligt grundad och står i stor utsträckning direkt i strid med resultaten av de undersökningar över deras näring (G. Bergman, E. Fabricius, L. v. Haartman, Ornis Fennica 17: 33—41), som utförts delvis på initiativ av naturskyddsinspektören. Endast havstruten kan anses vålla en skadegörelse av praktisk betydelse. Okritiskt generaliserande av individuella

fall samt bristande artkännedom (förväxling av sillmås och havstrut) torde i huvudsak ligga bakom den opinion, som betraktar måsarna som generellt skadliga.

Måsarnas antagna skadlighet för fisket belyses av det faktum, att de överhuvud icke äro i stånd att fånga levande, friska fiskar; deras huvudnäring utgöres av död eller sjuk fisk eller avfall vid fiskrensningsplatser o. dyl. Endast genom att taga fisk ur nät eller ryssjor utlagda på grunt vatten torde havstruten i viss utsträckning direkt skada fiskfångsten. Vad speciellt skrattmåsen beträffar torde den i någon mån livnära sig av småfisk av värdelösa arter (spigg) men kan i ingen händelse betraktas som skadlig för fiskerinäringen.

Beträffande utnyttjandet av måsäggen för folkhushållningen är det skäl att påpeka den överskattning av de fritt levande större djurens individantal, som den icke sakkunniga lätt gör sig skyldig till. Måsarnas antal är så begränsat vid våra kuster, och deras häckplatser så lätt åtkomliga, att en praktiskt taget fullständig utrotning inom några få år är mycket väl tänkbar och t. o. m. ofrånkomlig, om måsarnas häckplatser under några somrar frigivas för oinskränkt äggsamlande. Äggsamlandet skulle dessutom, såsom erfarenheten visat, av ansvarslösa och okunniga personer med all sannolikhet utsträckas även till andra å skären häckande fågelarter, såsom ejder, vigg m. fl.

Den praktiska betydelsen av det ohägn skrattmåsarna ansetts åstadkomma inom Helsingfors hamnområde undandrar sig självfallet Sällskapets bedömande, men det torde dock vara motiverat att hänvisa till den omvårdnad och det intresse som i utländska storstäder visas de vilda fåglar, som hålla till inom deras område och som bygger på åsikten att fåglarna giva liv åt stadsmiljön och väcka invånarnas intresse. Att skrattmåsarna vunnit Helsingforsbornas uppskattning har icke varit svårt att konstatera.

Med eftertryck bör även hänvisas till ett faktum, som med fullständig säkerhet framgått av undersökningar utförda under senaste år (E. Fabricius: Ornis Fennica 15: 115—125, 1937; L. v. Haartman: Ornis Fennica 15: 125—134, 1937, opublicerad prograduavhandling 1941; G. Bergman i Acta Zoologica Fennica 23, 1939), nämligen att måsfågelkolonierna i skärgården direkt befordra särskilda andfågelarters (vigg, svärta, småskrake; i mindre grad ejder) häckning. Särskilt viggen är i sådan grad beroende av måsfåglarna att viggarna nästan undantagslöst upphöra att häcka på ett skär om måsfåglarna försvunnit därifrån. Talrika iakttagelser tyda på ett liknande häckningsstimulerande inflytande av skrattmåsen i de vassrika inre vikarna och i insjöarna (L. v. Haartman: Opublicerad pro-graduavhandling). Uppfattningen att skrattmåsen i Gammelstadsviken skulle försvåra andfåglarnas fortplantning därstädes verkar därför egendomlig.

Slutligen får Sällskapet framhålla det betänkliga i att rubba på den respekt för naturskyddet, som småningom kunnat upparbetas i allt vidsträcktare befolkningslager, genom att med hänvisning till nu rådande försörjningssvårigheter sanktionera åtgärder vilkas nytta är tvivelaktig eller försvinnande liten eller som — såsom av de sist anförda synpunkterna framgår — rentav kunde ha skadliga följder för de jaktbara fåglarna.

Helsingfors den 14 maj 1941.

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

Alvar Palmgren	Runar Collander
Ordförande	Sekreterare

Bilaga III. Tal hållna i anlutning till Finska Läkaresällskapets möte den 26 april 1941 av Läkaresällskapets ordförande docenten med. och kirurgie dr GÖSTA JANSSON samt Sällskapets Societas pro Fauna et Flora Fennica hedersordförande prof. em. FREDR. ELFVING (det senare talet uppläst av Sällskapets ordförande).

Docenten GÖSTA JANSSON:

Mina Damer, Mina Herrar!

Dagens möte är en betydelsefull händelse i Finska Läkaresällskapets verksamhet. Kontakten med Fauna et Flora sällskapet har åter upptagits. De många år som gått sedan senaste gemensamma möte beteckna en tid av utomordentlig utveckling såväl inom biologien som medicinen. Många medicinska vinningar ha gjorts endast genom stort anlagda experimentella forskningar, vilka utsträckts till biologiens olika områden och krävt ett kraftigt stöd även av naturvetare. I dag har frågan om hormonerna berörts. Forskningen på detta område har nått verkligt djup först genom djurexperiment. Tack vare dessa ha vi fått en klarare inblick i hormonernas verkningsmekanism. Men samtidigt som biologerna hjälpt oss att lösa dessa problem har hormonforskningen inom djurriket bragt intressanta resultat i dagen. Bl. a. har det visat sig att insekternas metamorfos regleras av hormoner och att pigmentförskjutningarna och färgväxlingarna stå under liknande inflytanden. Och nu ha vi fått höra att även fåglarnas flyttningsdrift utlöses av hormoner. Från det område som står mig närmast, nämligen den medicinska radiologien, må nämnas att strålbiologiens fundament till stor del utgöres av experimentell forskning utförd på djur och växter. En av de mest betydelsefulla iakttagelserna och normgivande för strålbehandlingens teknik vid maligna tumörer ha delvis gjorts vid experiment på djurceller. Jag avser cellernas ökade radiosensibilitet i mitosstadiet.

Den biologiska forskningen har verkat klarläggande och impulsgivande icke blott inom den subtilare medicinska forskningen utan har även varit av avgörande praktisk betydelse vid bekämpande av farliga farsoter. Det var t. ex. icke nog med att pestbacillen upptäcktes utan dess smittovägar måste utrönas. Man kom underfund med att böldpesten i grund och botten var en råttsjukdom, som i allmänhet smittade från råtta till råtta, men även kunde överföras från råtta till människa genom förmedling av råttornas loppor. Det gällde att bestämma vilken loppart som var den skyldiga och att utforska dess biologi. Här måste entomologerna ingripa.

Den tillämpade entomologiens roll vid utforskandet av de parasiters levnadsförhållanden och spridningsbiologi, vilka förorsaka de tropiska sjukdomarna, är väl känd. Tack vare ett intimt samarbete emellan biologer och läkare har man blivit herre över dessa härjande farsoter och vägen till tropikernas paradis med dess omätliga naturrikedomar har frigjorts för den vita rasen. Man anser att näst efter infödingsfrågan utgör den tillämpade biologien det viktigaste problemet i Afrika.

Nu då folkförsörjningen är så brännande aktuell är det kanske skäl att framhäva biologiens stora betydelse vid förädlingen av våra kulturväxter och bekämpandet av de parasitära sjukdomar som ofta hemsöka dem. Att förädla våra sädesslag och frambringa givande och härdiga sorter är biologernas uppgift.

Sedan utvecklingen inom naturvetenskapen lämnat det stadium, då samlandet och registrerandet av olika former av djur och växter var huvudmål och

övergått till ett subtilare forskande av livsföreteelserna samtidigt som medicinarens naturfilosofiska spekulationer angående sjukdomarnas uppkomst och orsaker ersatts av forskningar på patologiens, serologiens, fysiologiens o. a. områden, ha våra banor närmat sig varandra. Vi medicinare ha mycket att lära oss av naturvetarena och måhända skall resultaten av den medicinska forskningen intressera även biologerna. Jag uttalar härmed en livlig förhoppning att dessa våra gemensamma möten skall komma tätare till gagn för vardera parten. Jag ber Finska Läkaresällskapets medlemmar höja ett fyrfaldigt leve för Societas pro Fauna et Flora Fennica.

Prof. emer. FREDR. ELFVING:

Mina Damer och Herrar!

Att Societas pro Fauna et Flora Fennica och Finska Läkaresällskapet i kväll sammankommit till ett gemensamt möte, tyckes vara en självfallen följd av, att bägge samfunden som föremål för sin verksamhet har de levande varelserna, människorna, djuren och växterna i vårt land. Så olikartade dessas livsyttringar än äro, måste dock det gemensamma livet skapa beröringspunkter mellan sällskapens verksamhet och det är utan tvivel gott att erinras härom vid en personlig sammankomst.

Societas pro Fauna et Flora Fennica stiftades 1821 av den kunnige och intresserade entomologen KARL REINHOLD SAHLBERG. Dess syfte var att utreda Finlands fauna och flora. Programmet har sedermera utvidgats att omfatta icke blott de bägge rikenas oändliga formrikedom, utan även deras samtliga livsyttringar. Finska Läkaresällskapet stiftades 1835 av Medicinalverkets chef KARL DANIEL VON HAARTMAN i syfte att genom utbyte av erfarenheter stärka läkarna i deras kamp mot sjukdomarna, som hota människorna på vägen från vaggan till graven.

Det är lärorikt att se huru förhållandena i vårt land på 1830- och 1840-talen gåvo Läkarsällskapet seger i kampen om de unga studenter, som voro intresserade av naturhistorien. Som läkare kunde man räkna på en ekonomiskt säkerställd framtid. De flesta av dem blevo läkare.

Några exempel:

EVERT JULIUS BONSDORFF, född 1810, var i sin ungdom en mycket intresserad insektsamlare. Han frossade i de rika samlingarna i Stockholm, men han blev läkare. Han promoverades som primus till medicine- och kirurgiedoktor vid promotionen 1840 och blev 1846 professor i anatomi och fysiologi vid universitetet. Så gott som alla hans vid denna tid utgivna arbeten klargöra nervsystemets och blodkärlsystemets byggnad och förlopp hos olika ordningar inom ryggradsdjuren. Hans stora intresse för fågelfaunan ledde till skapandet av det museum, som ännu i dag bär hans namn, Bonsdorffska museet. På gamla dagar återvände han till sin ungdomskärlek och utgav ett arbete i 2 delar om Finlands tvåvingade insekter.

Det skall måhända roa Eder att höra, att då den unge studenten Bonsdorff på Riksmuseum i Stockholm sammanträffade med den sedermera mycket berömde svenske entomologen Boheman, en tävlan mellan dem uppstod om att vara den förste på morgonen på museet. Det slutade med att de möttes kl. 4 på morgonen.

Ett annat exempel är botanisten FREDRIK NYLANDER. Han hade relationer

med Elias Fries i Uppsala. Han var den första, som botaniskt undersökte Kola halvön och lärde oss känna dess egenartade växtvärld. Han och andra med honom hoppades, att han skulle vinna anställning som fast anställd lärare vid vårt universitet, men han levde och dog som läkare i Uleåborg. Hans yngre broder WILLIAM var i sin ungdom mycket intresserad av insekternas studium. Hans arbete om de finska myrorna skattas ännu i dag högt inom vårt land. Även han blev läkare. Men hos honom tog intresset för botaniken överhand. Han specialiserade sig på lavarna, studerade i Paris och blev den första professorn i botanik i Helsingfors. Han lämnade snart sin professur och bosatte sig i Paris. Hans efterträdare blev SEXTUS OTTO LINDBERG, även han en läkare, hemma från Sverige.

Ännu kan nämnas, att Medicinalverkets chef i Finland, RICHARD SIEVERS, i sin ungdom var en intresserad och produktiv ornitolog. Även hos många andra läkare fortlevde under deras s.a.s. officiella verksamhet intresset för naturalhistorien. Doktor JOHAN MÅRTEN AF TENGSTRÖM, den mångkunnige fjärilspecialisten, var en sådan.

Omsider skapades genom en reform på 1850-talet, som gav plats åt naturalhistorien i den lärda skolan, en möjlighet för magistrar, som voro intresserade av zoologi och botanik, att vinna sin utkomst på en annan bana än läkarens.

Vända vi från hemlandet våra blickar utåt stora världen, finna vi, att både zoologin och botaniken vuxit fram ur läkekonsten. Tidigt hade man genom slaktdjuren och genom mer eller mindre tillfälliga inblickar i människokroppens inre byggnad fått en föreställning om människans och de högre djurens anatomi, men det var först i medlet av 1300-talet, som den franska läkaren ANDREAS VESALIUS genom systematisk dissektion av människokroppen och genom avbildningar av vad han därvid sett lade grunden till den människoanatomi, som sedermera vuxit ut till djuranatomi och den hela djurriket omfattande komparativa anatomin, som låter oss förstå sammanhanget i det hela och som väl är grundstommen i nutidens zoologi. Vad växtvärlden beträffar, har det i alla tider funnits vise män, som haft reda på, att vissa växter med framgång kunna användas som läkemedel mot en del sjukdomar. Huru de kommit underfund därmed, veta vi icke. Sannolikt ha tillfälligheter därvid spelat en stor roll. Iakttagelserna ha bekräftats och användningen har gått vidare genom generationer. I gamla läkarböcker från 1700-talet finner man ett otal, man vore frestad att säga, gräs och ogräs tilldelade anmärkningsvärda medicinska egenskaper. Ofta benämnas de blodrenande, magstärkande. Deras antal var betydande. Men det var först kort efter reformationen som tysken BRUNFELS, genom att beskriva och avbilda en stor mängd medicinskt nyttiga och icke-nyttiga växter, som förekommo i mellersta Europa, lade grunden till botaniken. LINNÉ betecknar Brunfels som botanikens fader. De medicinskt nyttiga växterna måste läkaren känna. Det första botaniska arbetet i vårt land skrevs av medicineprofessorn ELIAS TILLANDZ i Åbo. Han utgav en Catalogus Plantarum över de i Åbo-trakten vilt växande eller odlade växterna och detta arbete efterföljdes sedan av ett annat, innehållande avbildningar av ifrågavarande växter. Dessa voro den gamla tidens läkare tvungna att känna och för sina husapotek insamla, för att vid behov användas. Erfarenheten visade dock snart, att långt ifrån alla voro så nyttiga, som man antagit. I den första upplagan av Finlands Pharmacopé uppräknas 58 inhemska, eller allmänt odlade växter, vilka kunde användas som växtdroger. I Pharmacopéns 6:tte upplaga från 1914 har deras antal sjunkit till

20. Växtvärldens i gammal mening användning och betydelse för medicinen har under tidernas lopp betydligt minskats. Att den utländska växtvärlden lämnar oss många synnerligen viktiga droger — jag erinrar om kinin och opium — måste erkännas. Men i stället ha läkarna fått lära sig att taga befattning med växter, om vilka de tidigare icke drömt, med bakterier.

Bakteriernas historia börjar med 1700-talet, då det sammansatta mikroskopet konstruerats av LEEUWENHOEK. Man undersökte då allt möjligt mellan himmel och jord. Man fann, att om substanser ur djur- eller växtvärlden övergötos med vatten och en tid fingo stå däri, bildades i vattnet ett otal animalcula, små djur, som i huvudsak motsvaras av våra dagars bakterier. Det gamla namnet ger vid handen, att man betraktade dessa väsen som djur på grund av den rörelse de ofta visa. Senare har man funnit dem visa stor likhet med vissa alger. De föras nu allmänt till växtriket. Om dessa animalcula diskuterades mycket under 1700-talet, huvudsakligen mellan en engelsk lärd, NEEDHAM, och en italiensk berömd fysiolog, SPALLANZANI. Frågan var varifrån de hade kommit. Needham var av den meningen, att de uppkommit genom en uti de levande varelserna inneboende generativ kraft, Spallanzani åter, att de voro avkomlingar av liknande animalcula. Volymer skrevos härom. Spallanzani, som använt starkare, mera dödande hetta än Needham, tycktes få rätt, men icke alltid, ty stundom uppstod animalcula även efter mycket stark upphettning om luften hade fritt tillträde. Så kom PASTEUR och påvisade, att i luften kan finnas ett otal av mikroorganismer, och saken var klar. Någon uralstring i Needhams mening fanns icke. Allt liv härstammade från ett föregående liv av samma slag. Botanisterna befattade sig föga med dessa oansenliga väsen. De hade nog att göra med de större växterna. Men frågan om dessa mikro-organismer blev en fråga på dagordningen, då fransmannen CAGNIARD DE LATOUR påvisade, att den vanliga alkoholjäsningen, känd sedan gubben Noaks tider, förorsakades av en mikroorganism, en jästsvamp. Att förstå huru jäsningen uppstår hade länge berett kemisterna svårigheter. Snart fann man även andra liknande processer: ättiksjäsningen, smörsyrejäsningen, mjölksyrejäsningen, ja förruttnelsen var ett verk av sådana. Det var huvudsakligen kemisterna, som sysslade med utredningen härav. Men den omständigheten, att mikro-organismer spela en roll i gåtfulla företeelser inom den livlösa naturen ledde snart till undersökningar rörande deras verkningar i den levande naturen. Det var en epokgörande upptäckt ROBERT KOCH 1876 gjorde, då han som den förste visade, att en bestämd sjukdom, mjältbranden, förorsakades av en viss bestämd bakterie, Bacillus anthracis. Jag minns livligt den sensation det väckte i Helsingfors, då WILHELM PIPPING, efter att på 1880-talet i Kochs laboratorium ha inhämtat kännedom om hans metoder och resultat, här hemma demonstrerade kulturer och renkulturer av bakterier, sådana, som alla medicinekandidater i våra dagar känna.

I dag som är arbetar ett otal bakteriologiskt skolade läkare i världens alla länder med de nutida problemen.

Mitt herrskap, jag har försökt att i korthet erinra om, att läkekonsten och naturhistorien under tidernas lopp haft många beröringspunkter. Jag slutar med att uttala min livliga önskan, att den förhoppning att utbyta tankar och erfarenheter, som väckts genom detta gemensamma möte, må gå i uppfyllelse, och jag ber att å Societas pro Fauna et Flora Fennicas vägnar få framföra till Finska Läkaresällskapet ett varmt tack för initiativet, ett varmt tack för Finska Läkaresällskapets inbjudan till dess möte i dag.

Societas pro Fauna et Flora Fennica 18. 5. 1940—13. 5. 1941.

Seuran puheenjohtajan, professori fil.tri ALVAR PALMGRENin vuosikokouksessa toukokuun 13 p. 1941 esittämä toimintakertomus.[1]

Seura päättää tänään 120:nnen työvuotensa.

Kuukausikokouksia on pidetty täällä Säätytalossa lokak. 5 p., marrask. 2 p., jouluk. 7 p., helmik. 1 p., maalisk. 1 p., huhtik. 5 p., toukok. 3 p. sekä vuosikokous tänään Kukanpäivänä toukok. 13 p. Lokakuun-kokous pidettiin Talonpoikaissäädyn istuntosalissa, muut kokoukset Porvarissäädyn salissa. Läsnä kokouksissa on ollut 54—62 jäsentä, toukokuun kokouksessa vain 43, avajaisesitelmissä, joihin yleisö on ollut kutsuttuna, 60—75 kuulijaa, toukokuun-kokouksessa 40.

Avajaisesitelmiä ovat pitäneet:

Tri HÅKAN LINDBERG: Faunan i hällkaren vid Finlands kuster, lokak. 5 p.;

Prof. A. I. VIRTANEN: Aminohappojen ja valkuaisaineiden muodostumisesta kasveissa, marrask. 2 p.;

Dosentti I. HUSTICH: Periodicitet och växlingar i växt- och djurliv i Lappland betingade av klimatet, jouluk. 7 p.;

Lehtori P. A. RANTANIEMI: Kasviston suhteista Kemijokisysteemissä, helmik. 1 p.;

Tri HARALD LINDBERG: Exkursioner på Balkan, maalisk. 1 p.;

Prof. P. PALMGREN: Lektor Päiviö Kuusistos biologiska studier över lövsångaren (Phylloscopus trochilus acredula (L.), huhtik. 5 p.;

Dosentti OSMO JÄRVI: Onko keksitty uusi soluorganelli, lipochondrit?, toukok. 3 p.

Lisäksi on kokouksissa pidetty seuraavat pitemmät esitelmät:

Kokouksessa marrask. 2 p.:

fil.lis. BROR PETTERSSON merkillisestä välimereisestä kasvistosta, joka Lauttasaaressa oli kehittynyt paikalla, missä eräällä korkkitehtaalla oli ollut Välimeren maista tuotettu korkkivarasto;

fil.lis. ESKO SUOMALAINEN Suomessa aikaisemmin tuntemattomasta sammakosta, Rana ridibunda, jonka hän oli tavannut kesällä 1940 Herttoniemessä ja Vanhankaupunginlahdessa ja joka kesällä 1940 oli todettu myös Porvoossa.

Kokouksessa jouluk. 7 p.:

yliopp. STEPHAN PLATONOFF Etelä-Petsamon jokivarsien hyönteismaailmaa käsittelevistä, kesällä 1939 suorittamistaan tutkimuksista;

dosentti CARL CEDERCREUTZ kosteiden kallioiden leväkasvillisuudesta;

dosentti O. EKLUND aiheesta »Äro istiderna följdföreteelser av galaktiska skuggeffekter?»

---

[1] Suomentanut KAARLO HILDÉN.

Kokouksessa helmik. 1 p.:

dosentti O. Eklund (edellä mainitun esitelmänsä täydennyksenä) jääkausien syistä.

Kokouksessa maalisk. 1 p.:

dosentti Holger Klingstedt heterokromatiinia koskevista uusista tutkimuksista;

prof. H. Federley eräistä olemassaolontaistelua koskevista, luonnossa tekemistään havainnoista.

Kokouksessa huhtik. 5 p.:

fil.maist. Curt Segerstråle kesälämpötilan vaikutuksesta lahnan kasvuun.

Kasvitieteellisiä *tiedonantoja* (yhteensä 43) ovat jättäneet herrat A. V. Auer, A. L. Backman, O. Eklund, B. Englund, L. W. Fagerström, I. Hustich, E. Häyrén, M. J. Kotilainen, Harald Lindberg, Hans Luther, N. Malmström, J. Montell, U. Saxén ja R. Tuomikoski, eläintieteellisiä (yhteensä 13) herrat H. Ahlqvist, H. Federley, Håkan Lindberg, Alex. Luther, Curt ja Sven Segerstråle sekä yhteisesti I. Välikangas ja L. Siivonen.

Suomen Lääkäriseuran kutsusta osallistuivat seuramme jäsenet Lääkäriseuran kokoukseen huhtik. 26 p. Kokouksessa pidettiin kaksi esitelmää. Toisen piti prof. Pontus Palmgren aiheesta »Flyttfågelforskningens fysiologiska problem», toisen dosentti Johan Jakob Chydenius aiheesta »Könshormonerna och nervsystemet». — Kokouksen jälkeen molempien seurojen jäsenet kokoontuivat yhteiseen illanviettoon Royal'in ravintolaan. Lääkäriseuran puheenjohtaja dos. Carl Gösta Jansson kosketteli tervehdyssanoissaan suhtautumista niihin lääketieteellisiin ja biologisiin tutkimustehtäviin, jotka olivat johtaneet yhteiseen kokoukseen. Meidän seuramme kiitokset Suomen Lääkäriseuralle tulkittiin kunniapuheenjohtajamme prof. Fredr. Elfvingin kirjoittamassa ja puheenjohtajan lukemassa puheessa. Myös tässä, voimakkaasti historiallisesti korostetussa puheessa selvitettiin molempien seurojen yhteistyön edellytyksiä. Puheet sisältyvät liitteinä tähän vuosikertomukseen (Liite III).

Seuran *julkaisuja* on viime vuosikokouksen jälkeen ilmestynyt:

Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 16, 1939—1940. Edendum curavit Holger Ahlqvist. 6 Tab. 24 Fig. Helsingforsiae 1940. S. 1—160.

Sarjassa Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica:

Nidos 62, N:o 6, I. Hustich: Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. Helsingforsiae 1940. S. 1—76.

Nidos 62, N:o 7, Carl Finnilä †: Fågelfaunan kring Ätsäristråten i norra Tavastland. Helsingforsiae 1940. S. 1—49.

Nidos 62, N:o 8, Sten Ahlner, Beiträge zur Flechtenflora Finnlands. Helsingforsiae 1940. S. 1—18.

Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica sarjan 62:n nidos on täten saatettu päätökseen.

Sarjassa Acta Botanica Fennica:

N:o 25, Bror Pettersson: Experimentelle Untersuchungen über die euanemochore Verbreitung der Sporenpflanzen. Helsingforsiae 1940. S. 1—102.

N:o 27, I. Hustich: Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen Finnischen Lappland. II. Über die horizontale Verbreitung der alpinen und alpiken Arten sowie einige Angaben über die winterlichen Naturverhältnisse auf den Fjelden; Artenverzeichnis. Helsingforsiae 1940. S. 1—80.

N:o 28. Emil Huldén: Studien über Fraxinus excelsior L. Mit 40 Tabellen, 5 Diagrammen, 1 Profil und 1 Textfigur sowie 26 Abbildungen und 2 Karten. Helsingforsiae 1941. S. 1—250.

Sarjassa Acta Zoologica Fennica:

N:o 27, Jorma Soveri: Die Vogelfauna von Lammi, ihre regionale Verbreitung und Abhängigkeit von den ökologischen Faktoren. Mit 31 Tabellen, 21 Diagrammen und 52 Karten im Text sowie 4 Lichtbildbeilagen, 2 Kartenbeilagen und einer Diagrammbeilage. Helsingforsiae 1940. S. 1—176.

N:o 28, T. H. Järvi: Über den Maränenbestand im Pyhäjärvi (SW-Finnland). Mit 19 Tafeln, 6 Textfiguren und 1 Karte Helsingforsiae 1940. S. 1—88.

N:o 29, T. H. Järvi: Sea-Trout in the Bothnian bay (Salmo trutta). With eight illustrations. Helsingforsiae 1940. S. 1—28.

N:o 30, Elvi v. Pfaler-Collander: Vergleichend-karyologische Untersuchungen an Lygaeiden. Mit 49 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. With an English summary. Helsingforsiae 1941. S. 1—119.

N:o 31, Päivi̇ö Kuusisto †: Studien über die Ökologie und Tagesrhytmik von Phylloscopus trochilus acredula (L.) mit besonderer Berücksichtigung der Brutbiologie. Helsingforsiae 1941. S. 1—120.

Päättyneen toimintavuoden aikana on näinollen painettu yhteensä 1266 sivua.

Tutkimusavustuksia varten Seuralla on tänä vuonna käytettävänään seuraavien tarkoitukseen varattujen rahastojen korot: kasvi- ja eläintieteellisiä tutkimuksia varten (Palménin, Sundströmin ja Palmgrenin rahastot) 1.500 mk, hyönteistieteellisiä tutkimuksia varten (Siltalan ja Poppiuksen rahastot) 1.200 mk, etupäässä lintutieteellisiä tutkimuksia varten (Finnilän rahasto) 900 mk, retkeilytoimintaa varten (Kaatuneitten rahasto) 400 mk, »eläintie-

teellisen toiminnan edistämiseksi» (Karl Langin rahasto) 400 mk. — Tänä vuonna jaetaan ensi kerran avustus Karl Langin rahastosta (ks. edellistä vuosikertomusta, s. 126).

Seura on tänään myöntänyt seuraavat avustukset, lisäämällä rahastojen korkoihin Seuran yleisistä varoista 2.000 mk:

Fil.kand. BERTEL KLOCKARSille Finnilän ja Karl Langin rahastojen korkovarat, 1.300 mk, vuorokausi- ja vuosirytmiikkaa koskevia tutkimuksia varten, lähinnä silmälläpitäen lintuja mutta myös muita eläinryhmiä.

Ylioppilaille HARRY KROGERUS ja STEPHAN PLATONOFF kummallekin 800 mk Poppiuksen ja Siltalan rahastoista sekä »Kaatuneitten rahastosta». Yliopp. Krogeruksen työohjelmaan sisältyvät »faunistiset ja ekologiset, lähinnä lepidopterologiset tutkimukset luonnonhistoriallisten maakuntien Tb ja Om välisellä vedenjakajaseudulla». Yliopp. Platonoffin tutkimukset käsittelevät Enontekiön Lapin jokivarsien hyönteismaailmaa. Tällöin kohdistetaan huomio paitsi lajikokoomukseen myös kylmyyttä suosivien muotojen mielilämpötilaan ja rufinististen kovakuoriaisten reaktioihin erilaisen säteilyn vallitessa.

Palménin, Sundströmin ja Palmgrenin rahastoista, joiden korkoihin on Seuran käyttövaroista lisätty 2.000 mk, jaetaan seuraavat apurahat:

Lehtori BÖRJE OLSONILLE 800 mk kasvitieteellisten ja ornitologisten tutkimuksien jatkamista varten Hiittisten pitäjässä ja tähän rajoittuvissa Kemiön, Vestanfjärdin ja Dragsfjärdin saaristoissa;

Lehtori E. J. VALOVIRRALLE 1,200 mk tutkimuksien jatkamista varten, jotka käsittelevät maankohoamisen merkitystä kasvimaantieteellisenä tekijänä. Tutkimukset suoritetaan Kristiinan ja Kaskisen välisessä saaristossa;

Lehtori PEKKA GRENQVISTILLE 1.500 mk Lemna-kasvillisuutta koskevien tutkimusten jatkamista varten.

Seura on tänään päättänyt yhtyä seuraavaan, Hallituksen 9 p. toukok. ehdottamaan lausuntoon, joka stipendiaattien on otettava huomioon:

Matka-apurahat annetaan retkeilijälle sillä ehdolla, että hän Yliopiston eläin- tai kasvitieteelliseen museoon jättää ainakin yhden kappaleen kustakin tallettamastaan muodosta, mikäli asianomainen intendentti katsoo tämän kokoelmien kannalta tarpeelliseksi. Seura odottaa, että matka-apurahan saaja suorittaa keräilyjä, mikäli tämä sopii hänen työohjelmansa puitteisiin. Faunistisia ja floristisia tutkimuksia suoritettaessa on näytteitä kriitillisemmistä muodoista joka tapauksessa jätettävä museoon.

Hallitus on vuoden aikana kokoontunut 4 kertaa (kesäk. 5 p., marrask. 8 p., tammik. 8 p, ja toukok. 9 p.). Se on käsitellyt etupäässä Seuran taloudellista asemaa ja painatustoimintaa. Seuraavat toimenpiteet mainittakoon tässä:

I. Hallitus on marrask. 8 p. valinnut Memoranda-sarjan toimittajaksi fil. maist. H Ahlqvistin.

II. Katsoen taloudellisen aseman huonontumiseen Hallitus on marrask. 8 p. katsonut olevan syytä jälleen palata aikaisempaan päätökseensä asiassa, joka koskee tekijäin osallistumista väitöskirjoina käytettyjen tutkimusten painatuskustannuksiin. Tekijäin on niinmuodoin suoritettava kolmannes painatuskuluista sekä puolet kuvien ja karttojen kustannuksista.

III. Hallitus on toukok. 9 p. vahvistanut aikaisemman päätöksensä, jonka mukaan Seuran julkaisusarjoissa, myös Memoranda-sarjassa, painettavat käsikirjoitukset on konekirjoitettuina jätettävä toimittajille.

IV. Hallitus on Seuran toukok. 3 p. hyväksymän lausunnon mukaisesti toukok. 9 p. päättänyt jättää luonnonsuojeluvalvojalle anomuksen, että suunnitteilla olevat toimenpiteet Helsingin läheisyydessä olevien naurulokkiyhdyskuntien vähentämiseksi sekä merilintukannan munien verottamiseksi saisivat raueta (Liite II).

Dosentti Olof Sieversiltä Seura on vastaanottanut kokoelman etupäässä lintutieteellistä sisältöä olevia päiväkirjamuistiinpanoja, jotka lahjoittajan isä, pääjohtaja Richard Sievers oli tehnyt Ahvenanmaalla kesällä 1872 ja Venäjän-Karjalassa kesällä 1875, sekä 12 numeroa (maalisk.—marrask. 10 p. 1865) käsittävän käsinkirjoitetun aikakauslehden »Månadsskrift för Luonnonystävät-föreningen» Richard Sieversin kouluajalta (Sievers tuli ylioppilaaksi 1870).

Seuran puolesta jättivät puheenjohtaja, varapuheenjohtaja ja sihteeri syysk. 2 p. Yliopiston rehtorille Yliopiston 300-vuotisjuhlien johdosta syysk. 4—5 p. suomen- ja ruotsinkielisen adressin, jonka sisällys esitetään jälempänä. Juhlatilaisuuksiin Seuran puheenjohtaja osallistui kutsuttuna.

HELSINGIN YLIOPISTOLLE.

Kuten Suomen henkisellä viljelyksellä yleensä on myös Societas pro Fauna et Flora Fennica-seuralla juurensa nyt 300 vuotta täyttävässä valtionyliopistossamme. Pietari Brahen Turkuun perustaman korkeakoulun opettajia ja oppilaita olivat Seuran perustajat vuosisata ja neljännes sitten ja sen jälkeenkin Seura on saanut useimmat johtajistaan ja työntekijöistään Yliopiston opettajien ja sen nuorison keskuudesta. Merkitsevä todiste läheisestä yhteistyöstä on myös jo kahdeksan vuosikymmentä sitten tehty ja edelleen voimassaoleva sopimus, jonka mukaan Seura luovuttaa kokoelmansa Yliopiston haltuun tämän vastatessa niiden hoidosta.

Kiitollisena mainitusta yhteistyöstä sekä saamastaan tuesta ja herätyksestä Societas pro Fauna et Flora Fennica-seura tuo esiin kunnioittavat onnittelunsa valtionyliopistolle 300-vuotisesta siunauksellisesta työstä maan ja sen henkisen viljelyksen hyväksi. Isänmaa on kestänyt vaikean ajan ja maailmankulttuurin

Typis expr. 7. 4. 1942

perustukset vavahtelevat. Olkoon Yliopistolle suotu mahdollisuus vakauttaa ja säilyttää maan ja sen oma kulttuuriperintö, niin myös kasvattaa miehiä ja luonteita tulevaisuuden turvaksi ja edistykseksi.

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

Alvar Palmgren
Puheenjohtaja

T. H. Järvi
Varapuheenjohtaja

Runar Collander.
Sihteeri

Helsingissä syyskuun 2 päivänä 1940.

Aikaisemmin tehdyn päätöksen mukaisesti on Hallituksen toimesta prof. J. P. Norrlinin ja hänen puolisonsa Hilma Evelina Norrlinin haudalle Helsingin vanhalla hautausmaalla pystytetty graniittinen muistokivi, johon on kaiverrettu seuraavat sanat:

Johan Petter
Norrlin
Professor Universitatis
* 6. 9. 1842 † 7. 1. 1917

Hilma Evelina
Norrlin
n. Lang
* 30. 9. 1849 † 20. 5. 1934

Societas pro Fauna et Flora Fennica
Monumentum posuit

Seuran *rahavaroissa* oli vuodenvaihteessa 1938—1939 9.420: 45 mk:n suuruinen vajaus, vuodenvaihteessa 1939—1940 979 mk:n suuruinen ylijäämä. Niinkuin viime vuosikertomuksessa huomautettiin, mainitut summat eivät kuitenkaan ole verrannollisia, syystä että sota oli häiritsevästi vaikuttanut painatustoimintaan. Edullinen lopputulos oli vain näennäinen. Se johtui siitä, että Acta Botanica Fennica 25 ja 27 sekä Acta Zoologica Fennica 26, joiden tuli painatusohjelman mukaan olla valmiiksi painettuina v:n 1939 kuluessa, saattoivat ilmestyä vasta 1940. Jotta täten häiriintynyt tulo- ja menoarvio jälleen saatettaisiin tasapainoon oli maksu teoksesta Catalogus Coleopterorum, 36.360 mk, suoritettu; mainittu teos oli Hallituksen suunnitelman mukaan tileissä pidettävä erillisenä yrityksenä ja sen kustannukset saatava myynnillä kokoon.

Tiliasema viime vuodenvaihteessa osoittaa 87.324: 35 mk:n suuruista vajausta. Mistä tämä suuri vajaus johtuu?

Tähän kysymykseen olen vastannut Hallitukselle tammik. 8 p. osoittamassani selvityksessä. Lausunto otettakoon tähän kokonaisuudessaan:

Viitaten Hallitukselle jättämääni selontekoon viime vuoden marrask. 8 p. saan ilmoittaa, että rahastonhoitajan arvion mukaan vuoden 1940 tileihin syntyy 87.324: 35 mk:n suuruinen vajaus. Tämä vajaus arvioitiin marrask. 8 p. noin 120.000 mk:ksi. Seura on kuitenkin v:n 1940 jälkipuoliskolla saanut valtionvaroista 70.000 mk arvioidun 41.000 mk:n asemesta.

Syntynyttä vajausta arvosteltaessa on, niinkuin esityksessäni marrask. 8 p:ltä lähemmin selvittelin, otettava huomioon:

1. Että Seura on v:n 1940 aikana julkaissut kaksi Memoranda-nidettä, aikaisempina vuosina vain yhden niteen. Täten on päästy siihen, että edellisen toimintakauden Memoranda on ilmestynyt jo seuraavan syksyn kuluessa. Viime Memoranda-nide maksoi 21.861: 65 mk + eripainoksista 4.331 mk eli yhteensä 26.192: 65 mk.

2. Joulukuussa 1939 katsottiin asianmukaiseksi maksaa Catalogus coleopterorum-teoksen painatuskustannukset, 36.386 mk. Tarkoitus oli, että mainitun teoksen myynti vuoden aikana korvaisi kustannukset ja että yritys hoidettaisiin riippumatta Seuran yleisistä tileistä. Myynnillä saatiin kuitenkin kokoon vain 12.500 mk. Catalogus on täten tuottanut 23.886 mk:n suuruisen tappion.

Ellei molempia viimeksimainittuja teoksia olisi maksettu, olisi vajaus ollut 50.078: 65 mk:aa pienempi eli 37.245: 70 mk.

3. Edelleen on otettava huomioon, että Seuran valtionavustus on vuonna 1940 ollut 26.600 mk ynnä arpajaisvaroja 111.000 mk eli yhteensä 137.600 mk, vastaten 78.000 + 93.000 = 171.000 mk vuonna 1939 (v. 1939 saatiin lisäksi 50.000 mk »Index generalis Auctorum 1—60, 1875—1937»-teosta varten). Valtion avustus v. 1940 on täten ollut arvioitua 33.400: mk:aa pienempi.

Mikäli valtionavustus olisi pysynyt entisenä olisi velka ollut 53.924: 35 mk tai — mikäli huomioon otetaan Memoranda 16 ja Catalogus Coleopterorum — 3.845: 70 mk.

4. Lopuksi on huomioon otettava, että painatustoiminta v. 1940 on ollut, niinkuin selonteostani marrask. 8 p:ltä käy ilmi, enemmän kuin 50 % suurempi kuin keskimäärin 11 edellisen vuoden kuluessa.

Helsingissä 8. 1. 1941. Alvar Palmgren

Lukemastani esityksestä lienee selvinnyt, että Hallituksen arviot nykyisten vaikeiden olojen vallitessa ovat olleet hyvin perusteltuja.

Rahastonhoitajan tekemien arviolaskelmien mukaan taloudellinen asema 1941 on seuraavanlainen: Mikäli valtionavustus tulee olemaan odotusten mukainen, mikäli häiriöitä yleisessä taloudellisessa tilassa ei tapahdu ja mikäli painatustoiminta pysyttelee suunnitelluissa rajoissa — t.s. ellei julkaista enempää kuin nyt valmiiksi painetut tutkimukset sekä kuluvan vuoden Memoranda-nidos n. 16:n laajuisena — on odotettavissa, että vuodenvaihteessa 1941—1942 vajaus on oleva n. 20.000 mk, vastaten 87.324: 35 mk viime joulukuun 31 p. Seuran taloudellinen asema saattaa kuitenkin kestää suuremmankin vajauksen, minkä takia ei näytä olevan syytä keskeyttää painatustoiminnan jatkuvaisuutta, sitäkin vähemmin, koska tutkimustyössä on havaittavissa tällä hetkellä ilahduttavan suurta ja vireää nousua.

Rohkenemme toivoa, että Seuran onnistuu tänä vuonna suurin piirtein selviytyä uhkaavasta taloudellisesta ahdinkotilasta. Mutta asema on kuluneena toimintavuonna ollut hyvin vakava ja sen kehitystä Hallitus on kiinteästi seurannut. Koska on suotavaa, että Seuran jäsenet ovat selvillä tilanteesta ja koska sodanaikaisia ja sodanjälkeisiä tieteellisen työn edellytyksiä tarkastavalle vastaiselle tutkimukselle saattaa asiasta olla hyötyä, esitettäköön vuosikertomuksen liitteenä puheenjohtajan selonteko Hallitukselle marrask. 8 p. 1940 (Liite I).

Hallituksen kokoomus on ollut seuraava: puheenjohtajana prof. A. Palmgren, varapuheenjohtajana prof. T. H. Järvi, sihteerinä prof. R. Collander, rahastonhoitajana johtaja Sten Stockmann, kirjastonhoitajana prof. E. Reuter, muina jäseninä prof. Fredr. Elfving, prof. Alex. Luther, prof. H. Federley, pääjohtaja A. K. Cajander ja tri Harald Lindberg sekä varajäseninä prof. K. Linkola ja prof. K. M. Levander.

Kasvitieteellisten kokoelmain intendenttinä on ollut kustos tri Harald Lindberg, yleisten kokoelmain intendenttinä prof. I. Välikangas, hyönteistieteellisten kokoelmain intendenttinä kustos tri R. Frey.

Memoranda-sarjan 16:nnen niteen toimittajana on ollut fil.maist. H. Ahlqvist, jonka huolehdittavana on myös kuluvan vuoden nide.

Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica-sarjan 62:sen niteen n:o 6 on toimittanut tri G. Marklund, n:o 7 fil.maist. H. Ahlqvist, n:o 8 tri Harald Lindberg.

Acta Botanica Fennica-sarjan 25:nnen niteen on toimittanut tri E. Häyrén, 27:nnen niteen tri Harald Lindberg, 28:nnen prof. E. Reuter.

Acta Zoologica Fennica-sarjan niteet 27 ja 31 on toimittanut prof. P. Palmgren, niteet 28, 29 ja 30 prof. E. Reuter.

Kiitollisesti on mainittava, että prof. E. Reuter yksin on toimittanut yhden kasvitieteellisen ja kolme eläintieteellistä nidettä, yhteensä 485 sivua.

Kirjeenvaihtajajäseniksi Seura on helmik. 1 p. kutsunut seuraavat ansioituneet tutkijat: prof. Rolf Nordhagen (Bergen), prof. Nils von Hofsten (Uppsala), prof. Karl Alfred Sixten Bock (Tukholma), tri Nils Odhner (Tukholma), dosentti Fridthjof Ökland (Oslo), prof. Hakon Ragnar Gisiko Spärck (Köpenhamina), prof. Otto Koehler (Königsberg) ja dosentti Paul W. Thomson (Posen).

Seuraavat *uudet jäsenet* on valittu: yliopp. Brita Fabricius ja fil.kand. Irja Kairasuo (marrask. 2 p.), yliopp. Ernst Filip Palmén (jouluk. 7 p.), yliopp. Carl-Ludvig Lagercrantz, rouva Ruth Krogerus ja eversti Bertel Winell (maalisk. 1 p.), yliopp. Stig Jaatinen (huhtik. 5 p.), dosentti Osmo Henrik Järvi, yliopp. B. Nupnau ja dosentti Mons Christian Ehrström (toukok. 3 p.).

Kirjastonhoitajan sekä intendenttien kertomuksista käy ilmi, että kirjasto on lisääntynyt 1146 numerolla ja että uusia vaihtosuhteita on solmittu 7 seuran ja laitoksen kanssa, että Yliopiston kasvitieteelliset kokoelmat ovat lisääntyneet 7065 numerolla, hyönteistieteelliset 12505 numerolla sekä yleiset eläintieteelliset kokoelmat 1316 numerolla.

Esittämämme vuosikertomus on todistus Seuran piirissä vallitsevasta väsymättömästä vireydestä. Huolimatta taloudellisesta, fyysillisestä ja henkisestä painosta tieteellinen tuotanto on ollut merkittävä. Myös tieteellisten tiedonantojen lukumäärä on ollut huomattavan suuri. Mutta merkille pantavaa on, että tiedonannot valtavalta pääosaltaan ovat kasvitieteellisiä. Eläintieteellisiä tiedonantoja on ollut vain 13, ja näistä tulee kokonaista 7 yhden henkilön osalle. Suhde on helposti selitettävissä. Hyönteistieteelliset havainnot esitetään suureksi osaksi entomologisissa yhdistyksissämme, lintutieteelliset ornitologisessa yhdistyksessä. Tämä on myös hyvin ymmärrettävää. Mainittujen yhdistysten vilkas toiminta merkitsee lisäpanosta maan biologiseen tutkimukseen ja maan kulttuurielämään yleensäkin. Meidän seuramme ja sen pyrkimykset voivat siitä myös saada välillistä tukea. Mutta silti olisi tutkimuksellemme ja tieteelliselle elämällemme eduksi, jos hyönteis- ja lintutieteelliset havainnot ja saavutukset — varsinkin sellaiset, joilla on yleisempi mielenkiinto — suuremmassa määrin kuin viime vuosina on tapahtunut, esitettäisiin myös tässä Seurassa. Se merkitsisi Seuran edustaman biologisen tutkimuksen rikastumista ja näköpiirin avartumista sekä antaisi ulkomaille, jotka huomioivat tämän yleisbiologisen seuran toimintaa, täyteläisemmän kuvan biologian asemasta Suomessa. Tällainen suhtautuminen olisi sitäkin luonnollisempi, koska entomologiset ja ornitologiset tutkimustulokset ovat melko usein hakeutuneet Seuramme Acta-sarjoihin, joihin ne myös mielellään on vastaanotettu. Näin on tapahtunut kuluneenakin vuonna. Tutkimus kohdistuu kaikilla aloilla yhä voimakkaammin yksityisluontoisiin spesialikysymyksiin. Yhä vaikeammaksi käy yksityisen tutkijan hallita rajatieteitä tai perehtyä näihin edes yleispiirteisesti. Ja samalla saattaa spesialitutkimus aikaisemmin näköjään hyvinkin etäiset tieteenalat mitä läheisimpään kosketukseen toistensa kanssa. Tämä pakottaa yhäti vaativammin yksityiset spesialitieteet keskinäiseen yhteistyöhön. Kaksi käytännössä näennäisesti toivottoman yhteensoveltumatonta ja eri suuntiin käypää pyrkimystä on saatettava yhteisymmärrykseen, eikä tämä koske vain yksityisiä tieteen johtomiehiä, vaan tutkijoita yleensäkin. Ne seurat ja yhdistykset, joiden ohjelma on yleisluontoisempaa laatua, eivät varmasti milloinkaan tule olemaan aikansa eläneitä. Tämä oli Societas pro Fauna et Flora Fennican käsitys Seuran esittäessä tervehdyksensä 100-vuotiaalle Suomen Tiedeseuralle huhtik. 29 p. 1938, ja saman käsityksen toivomme vallitsevan niissä nuoremmissa yhdis-

tyksissä, jotka ovat kehkeytyneet tästä maamme vanhimmasta tieteellisestä seurasta tai joiden syntymisen edellytyksenä meidän seuramme on ollut. Societas pro Fauna et Flora Fennica toivoo vastaisuudessakin voivansa toimia yhteenliittävänä ja yhdistävänä voimana näköjään niin pirstotussa ja monisärmäisessä, mutta sisimmältä kuitenkin niin yhtenäisessä tieteen maailmassa.

Kunnioitamme tänään seuraavien vainajien muistoa:

Ylimäär. professori fil.tri GUNNAR LANDTMAN, synt. toukok. 6 p. 1878, Seuramme jäsen toukok. 13 p. 1927, kuollut lokak. 30 p. 1940;

Yliopettaja ja dosentti fil.tri TOIVO PAAVO ILMARI PAASIO, synt. maalisk. 31 p. 1906, Seuramme jäsen huhtik. 2 p. 1927, kuollut huhtik. 15 p. 1941.

Filosofi ja sosiologi GUNNAR LANDTMANin poistuessa yliopistomme menetti huomattavan tutkijan ja etevän opettajan, kulttuurielämämme viehättävän ja lämmittävän personallisuuden ja suuri toveripiiri lämminsydämisen ystävän. Gunnar Landtmanin elämäntyötä tulee Suomen Tiedeseuran Vuosikirjassa luonnehtimaan hänen virkaveljensä ja työtoverinsa prof. Rolf Lagerborg.

Ilmari Paasio

Dosentti ja yliopettaja Toivo Paavo Ilmari Paasiosta on tri N. Söyrinki kirjoittanut seuraavat muistosanat (suomeksi):

Huhtikuun 15 päivänä 1941 kuoli Helsingissä Suomalaisen Normaalilyseon luonnonhistorian ja maantieteen yliopettaja ja vararehtori, dosentti, fil.tri, reservikapteeni TOIVO PAAVO ILMARI PAASIO. Aivoissa huomaamatta kehittynyt kasvain päätti äkkiarvaamatta nuoren, lahjakkaan ja tarmokkaan miehen elämän kesken tuloksellisinta työkautta.

Ilmari Paasio syntyi Savonlinnassa maaliskuun 31 päivänä 1906 ja oli siis vasta täyttänyt 35 vuotta. Mutta hän ennätti tämän vuosissa lyhyen elämänsä aikana suorittaa työmäärän, jonka olisi luullut vaa-

tivan huomattavasti pitempää ikää. Poikkeuksellisen lahjakkuutensa, aloitekykynsä ja lannistumattoman työtarmonsa avulla hän saattoi harvinaisen nopeasti perehtyä asioihin ja suoriutua vaikeistakin tehtävistä. Nämä ominaisuudet tekivät hänelle myös mahdolliseksi samanaikaisen keskitetyn toiminnan toisistaan kaukana olevilla työaloilla. Niinpä hänen työkykynsä olikin tullut melkein sananparreksi.

Paasio tuli ylioppilaaksi Savonlinnan lyseosta keväällä 1925 ja alkoi asevelvollisuutensa sekä RUK:n kurssin suoritettuaan syksyllä 1926 opiskella Helsingin Yliopistossa luonnontieteitä, joita hän oli menestyksellisesti harrastanut jo kouluaikanaan, tehden mm. innokkaasti lintu- ja kasviretkeilyjä kotikaupunkinsa ympäristössä. Fil. kandidaattitutkinnon hän suoritti 17. 5. 1930, ennätettyään sillä välin jo toimia mm. luottamustehtävissä Savolaisessa Osakunnassa ja Yliopiston Kasvitieteellisen laitoksen kirjastonhoitajana. Kandidaattitutkinnon jälkeen hän tuli luonnonhistorian ja maantieteen opettajaksi Helsingin Yhteiskouluun ja Realilukioon. Samalla hän tarmokkaasti jatkoi kohosoittemme kasvillisuuden selvittämistä koskevia tutkimuksiaan, joiden tuloksena toukokuussa 1933 ilmestyi väitöskirja Über die Vegetation der Hochmoore Finnlands (Acta Forest. Fennica 39, n:o 3). Fil. lisenssiaatti hänestä tuli 28. 9. 1933 ja fil. tohtori 23. 5. 1934.

Paasion harvinaiselle työtarmolle ja kyvykkäisyydelle kuvaavaa on, että hän väitöskirjan laatimisen ja koulutyön ohella vielä ennätti toimia vv. 1931—1933 ylimääräisenä asistenttina Yliopiston Propedeuttis-kasvitieteellisessä laitoksessa; samoihin aikoihin hän myös julkaisi joukon pienempiä kasvi- ja eläintieteellisiä tutkimuksia sekä laati artikkeleita Isoon tietosanakirjaan.

V. 1934 Paasio siirtyi pääkaupungista Viipurin kaksoislyseon vanhemmaksi lehtoriksi. Pian hän kuitenkin sai tilaisuuden palata takaisin, sillä v. 1937 hänet nimitettiin Suomalaisen Normaalilyseon luonnonhistorian ja maantiedon vanhemmaksi lehtoriksi ja v. 1939 yliopettajaksi, toimittuaan sitä ennen jo viran väliaikaisena hoitajana. Näin hän oli 33-vuotiaana noussut alansa korkeimmalle paikalle koululaitoksessamme ja sai ryhtyä kasvattamaan nuoria biologisten aineiden opettajia.

Mutta nämä paljon työtä vaativat virkatoimet eivät — enempää kuin tilapäinen maaseudulle siirtyminenkään — kyenneet vieroittamaan Paasiota tieteellisestä tutkimuksesta, johon hän väitöskirjatyönsä yhteydessä jo oli saanut niin hyvän alkuvalmennuksen. Kesä kesältä hän, yhtä varmasti kuin muuttolinnut, palasi rakkaille soilleen. Ja näiden retkien tuloksena ilmestyi yhä lisääntyvä joukko soidemme kasvipeitettä käsitteleviä julkaisuja, jotka tekivät nuoren tutkijan nimen tunnetuksi kaikkialla tieteellisessä maailmassa. Tärkeimmät näistä julkaisuista olivat väitöskirjan jälkeen seuraavat: Über die Lebermoose der Hochmoore Finnlands (Vanamon kasvitiet. julkaisuja 5,

n:o 10, 1934). — Häädetkeitaan, erään länsisuomalaisen kermikeidassuon kasvillisuus (S:a 6, n:o 2 1935). — Suomen nevasoiden tyyppijärjestelmää koskevia tutkimuksia (Acta Forest. Fenn. 44, n:o 3 1936). — Zur Kenntnis der Waldhochmoore Mittelfinnlands (S:a 49, n:o 2, 1940). — Zur Pflanzensoziologischen Grundlage der Weissmoortypen (S:a 49, n:o 3, 1941).

Kesällä 1937 Paasio teki Kordelinin Säätiön stipendiaattina tutkimusmatkan Viroon. Sen tuloksena ilmestyi teos Zur Vegetation der eigentlichen Hochmoore Estlands (Vanamon kasvitiet. julk. 11, n:o 2, 1939). Tämä matka laajensi suuresti hänen tuntemustaan suotyyppien alueellisesta levinneisyydestä.

Tieteellisten ansioittensa nojalla Paasio nimitettiin v. 1937 kasvitieteen dosentiksi Helsingin Yliopistoon. Syksyllä 1940 hän siirtyi suotieteen dosentiksi Maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan. Viime aikoina hän, haettuaan suometsätieteen professuuria, ryhtyi tarmokkaasti ja järjestelmällisesti perehtymään soitten taloudellisen käytön ja metsänhoidon aloihin. — V. 1933 hänet valittiin Suomen Maantieteellisen Seuran työjäseneksi ja v. 1937 Suomalaisen Tiedeakatemian apujäseneksi.

Paasio oli siis jo nuorena noussut tutkimusalansa ensimmäisten miesten joukkoon. Mutta kiinteä tieteellinen työ ei ollut vähentänyt hänen harrastustaan koulua ja kasvatuskysymyksiä kohtaan. Käytännöllisenä opettajanakin hän oli korkeinta luokkaa. Hänen opetuksensa oli hyvin jäsenneltyä, mielikuvitusrikasta ja havainnollisen elävää, vailla kuollutta painolastia; suhde oppilaisiin oli vapaa ja ennakkoluuloton sekä humaanisen ymmärtäväinen. Yliopettajana hänen arvostelunsa oppitunneista olivat sattuvia ja yksityiskohtaisen tarkkoja sekä sävyltään myönteisiä ja rohkaisevia. Hänen koulun piirissä saavuttamaansa arvonantoa osoittaa valitseminen Normaalilyseon vararehtoriksi. Samoin hänet kutsuttiin biologisten tieteiden edustajaksi v. 1939 asetettuun oppikouluasetuskomiteaan. Oli erittäin suuri vahinko koululaitoksellemme, että tämän komitean työ jouduttiin sodan johdosta keskeyttämään aivan alkuunsa.

Paasion harrastuksesta koulualan kysymyksiin ovat todistuksena myös hänen julkaisemansa kolmiosainen Koulumaantiedon lukukirja (1937, 1938 ja 1940) sekä hänen yhdessä kouluneuvos Poijärven ja tri Renkosen kanssa laatimansa Eläinoppi (1940). Opetustoimen alaan liittyvät lähinnä myös hänen kirjoittamansa Suomiehen sammalkirja (1935) ja Pieni jäkälä- ja sammalkirja (1937). — Hänen julkaisutoimintansa oli siis harvinaisen monipuolinen.

Luonteeltaan Paasio oli vaatimaton, täysin vailla itsetehostusta ja pyrkimystä julkiseen esiintymiseen. Mutta hänen väsymätön työkykynsä ja monipuolinen pätevyytensä vetivät hänet aktiiviseen toimintaan varsinaisten virkatehtäviensä ulkopuolellakin. Viipurissa ollessaan hän toimi Karjalan Luonnon Ystävien ja v:sta 1940 lähtien Suomen Luonnonhistorian ja Maantieteen

Opettajien Liiton puheenjohtajana. Luonnon Ystävän kasvitieteellisenä toimittajana hän oli v:sta 1939. Erityisesti on mainittava hänen harrastuksensa kansallisia sivistyskysymyksiä ja maanpuolustusta kohtaan. Vuosien 1939—1940 sodassa hän toimi koko ajan komppanianpäällikkönä JR 11:ssä, saavuttaen Länsi-Kannaksen ja Viipurinlahden raskaissa taisteluissa urhoollisuudellaan ja johtajakyvyllään esimiestensä ja alaistensa täydellisen ihailun ja luottamuksen. Sodan jälkeen hänet tunnustukseksi ansioistaan ylennettiin res. kapteeniksi. Hänestä tuli myös rykmenttinsä hallituksen jäsen ja Normaalilyseon suojeluskunnan paikallispäällikkö.

Ilmari Paasio oli harvinaisen monipuolinen ja eheä persoonallisuus: lahjakas tiedemies, taitava opettaja ja urhoollinen soturi. Hänen valitettavan aikainen poismenonsa oli korvaamaton tappio suomalaiselle tieteelle ja sivistyselämälle. Se oli myös unohtumaton menetys hänen ystävilleen, jotka syvästi kaipaavat vaatimattoman miellyttävää, rehtiä ja luotettavaa toveria.

* * *

Liite I. Rahallista asemaa koskeva selonteko, jonka puheenjohtaja jätti Hallitukselle marrask. 8 p. 1940.

Societas pro Fauna et Flora Fennican Hallitukselle.

Hallituksen kokouksessa viime toukokuun 3 p. rahastonhoitaja saattoi ilmoittaa, että vuodenvaihteessa 1939—40 oli tileissä 979 mk:n suuruinen ylijäämä, vastaten 9.420: 45 mk:n suuruista vajausta vuotta aikaisemmin. Tämä edullinen tulos oli kuitenkin näennäinen. Se johtui siitä, että Acta Bot. Fenn. 25 (Pettersson), Acta Bot. Fenn. 27 (Hustich) sekä Acta Zool. Fenn. 26 (Karling), joiden tuli painatusohjelman mukaan valmistua vuoden 1939 aikana, olivat siirtyneet vuodelle 1940. Jotta täten häiriintynyt tulo- ja menoarvio saatettaisiin tasapainoon, suoritettiin Catalogus Coleopterorum-teoksen painatuskustannukset, 36,366 mk. Mainittu teos oli Hallituksen päätöksen mukaan kirjanpidollisesti hoidettava erillisenä liikeyrityksenä, jonka myynti korvaisi kustannukset.

Hallituksen kokouksessa toukok. 3 p. ei voitu antaa luotettavaa ennakkoarviointia v:n 1940 taloudellisesta asemasta. Acta Zool. Fenn. 26 oli tosin painettu, samoin pääosaltaan Memoranda 16. Mutta Acta Zool. Fenn. 27 (Soveri), joka oli ilmoitettu 1939, oli vielä painoon saattamatta. Valmiina eivät liioin olleet 1939 painettaviksi hyväksytyt Acta Soc. F. Fl. Fenn. 62 n:ot 6 ja 8 (Finnilä ja Ahlner) sekä Acta Bot. Fenn. 25 ja 27.

Hallituksen kokouksessa toukok. 3 p. ilmoitettiin Acta Soc. F. Fl. Fenn. 62 n:o 7 (Hustich) sekä Acta Zool. Fenn. 28 ja 29 (molemmat Järven). Kirjapaino oli talousneuvos Öflundin välityksellä tarjonnut täysin tyydyttävän luoton. Hallituksen mielestä ei ollut syytä siirtää ilmoitettujen tutkielmien painatusta tuonnemmaksi, koska näillä tutkielmilla kuitenkin vastaisuudessa olisi etuoikeus vielä ilmoittamattomiin tutkielmiin verraten. Myöskin hyväksyttiin sihteerin ja puheenjohtajan toimenpide sodan aikana painattaa Acta Bot. Fenn. 26 (Marklund), joka nyttemmin on valmistunut.

Voidaksemme arvioida nykyistä rahallista tilannetta on huomioon otettava,

että kalenterivuonna 1940 painettiin yhteensä 1529 sivua, mikä määrä viimeisen 10-vuotiskauden aikana vain kerran aikaisemmin on ylitetty (tällöin ei ole huomioitu erityisen avustuksen varassa painettuja julkaisuja; muussa tapauksessa tulee yksi vuosi lisää). Viittaan oheistettuun katsaukseen. Tämä vilkas painatustoiminta sodan vielä kestäessä sekä sodanjälkeisten vaikeuksien vallitessa liittyy tosin ilahduttavalla tavalla toisiin samanluontoisiin ilmiöihin, jotka ovat ulkomailla herättäneet huomiota, mutta taloudellisessa suhteessa se on sattunut Seuran kannalta katsoen sopimattomaan ajankohtaan.

Rahastonhoitajalla on nyt tilaisuus ilmoittaa todennäköinen ja likimääräinen rahallinen tilanne kuluvalta vuodelta. Vuoden painatustoiminnasta johtuvat laskut (lukuunottamatta Memorandan eripainoksia) ovat näet kuluvan viikon alussa valmistuneet. Tilanne on seuraava:

Maksamattomia laskuja A/B Tilgmann O/Y:lle 169.335: 25 mk.

Näiden laskujen suorittamiseksi Seuralla on tiedossa valtionavustuksen neljäs neljännes, 6.650 mk. Lisäksi voitaneen ottaa huomioon samansuuruinen arpajaisvaroista tuleva summa kuin kevätlukukaudella eli 41.000 mk. Näistä tuloista tulee yhteensä 47.650 mk, mikä merkitsee sitä, että kirjapainolaskujen yhteissumma vähenee 121.685: 25 mk:aan.

Tästä summasta voidaan .ielä vähentää tekijän osuus väitöskirja-kustannuksista (7.820 mk) sekä kustannukset käsikirjoitusta vastaan tehdyistä korjauksista, jotka ovat tekijäin suoritettavia (7.684 mk). Jäljellä on 106.181 mk.

Miten tämä suuri vajaus on selitettävissä?

Ensinnäkin on otettava huomioon, että vuoden aikana on ilmestynyt kaksi Memoranda-nidettä (n:ot 15 ja 16), joten edellisen työvuoden Memoranda on kauan lausutun toivomuksen mukaisesti valmistunut päättyneen työvuoden jälkeisenä syksynä. Tarpeen vaatiessa voidaan kuitenkin kuluvan vuoden Memoranda-vihon ilmestyminen siirtää v:een 1942. Jos Memoranda 16 olisi siirtynyt v:een 1941, olisi edellä mainittu loppusumma, 106.181 mk, alentunut 84.320 mk:aan. Viimeksimainittu summa merkitsee itse asiassa tämän vuoden likimääräistä vajausta verrattuna oloihin edellisen vuoden vaihteessa. Edelleen on muistettava, että v:n 1940 vakinainen valtionavustus on pienentynyt 51.000 mk:lla ja arpajaisvaroista saatu avustus edellä mainitun arvion mukaan 11.000 mk:lla eli yhteensä 62.000 mk:lla. Jos viimeksimainittu summa vähennetään 84.320 mk:sta, on jäännös 22.320 mk.

Tässä on kuitenkin vielä lopuksi otettava huomioon, että Catalogus Coleopterorum-teoksen painatuksesta suoritettiin 36.386 mk, kun sitävastoin teoksen myynnistä koitui vain 12.500 mk, joten 23.886 mk:n suuruinen tappio on ollut tiliejämme rasittamassa.

Nykyinen rahallinen tilanne perustuu pääpiirtein niihin laskelmiin, jotka suoritettiin ja joista päätös tehtiin ennen sotaa. Asiain näin ollen lienee selvää, ettei Hallitusta sovi moittia kevytmielisistä arvioinneista. Elleivät taloudelliset edellytykset huonone, voidaan, mikäli tämä katsotaan välttämättömäksi, velkamme todennäköisesti maksaa v:n 1941 aikana; se tosin johtaisi painatustoiminnan keskeyttämiseen vuodeksi eteenpäin, jolleivät avustukset kasva.

Olen itselleni tehnyt kysymyksen: olisiko ollut oikeampaa toukok. 3 p. kieltäytyä painoon saattamasta Acta Zool. Fenn. 28 ja 29 sekä Acta Soc. F. Fl. Fenn. 62 n:o 7. Laskumme olisi siinä tapauksessa ollut 31.342 mk:aa nykyistä pienempi, velkamme siis 74.839 mk [eikä 106.181 mk] tai — jos Memoranda 16 katsotaan kuuluvaksi v:een 1941 — 52.978 mk [eikä 84.320 mk].

Tämän suuruinen velka olisi ollut vähäinen, huomioon ottaen, että valtionavustukset ovat vähentyneet 62.000 mk:lla ja että Catalogus Coleopterorum on maksettu sekä edelleen että painosivujen määrä on enemmän kuin 50 % normaalia suurempi.

Esittämääni kysymykseen voidaan kenties vastata eri tavalla. Henkilökohtaisesti olen sitä mieltä, ettei ollut syytä toukok. 3 p. siirtää kyseisten tutkielmien painatusta tuonnemmaksi. Jos olisimme sen tehneet, olisimme todennäköisesti tänä syksynä päättäneet painattaa tutkielmat. Painatuksen lykkäämisestä ei olisi ollut mitään hyötyä, sikäli kuin käsitykseni on oikea, että tutkielmat tänään joka tapauksessa hyväksyttäisiin ennen niitä, jotka tulevat uusina ilmoitettaviksi.

Rohkenen pyytää, että Hallitus harkitsisi esitystäni ja siitä pöytäkirjaan merkitsisi käsityksensä.

Lisäys:

Edellä esitettyihin laskelmiin on lisättävä, että juokseviin menoihin on vuoden 1940 aikana vielä laskettava kuluvan 15.000 mk.

Helsingissä marrask. 7 p. 1940.

Alvar Palmgren

Lisäys yllämainittuun 8 p:nä marrask. 1940 esitettyyn selostukseen:

Painosivujen määrä 11 viimeisen toimintavuoden aikana:

1929—30	(Mem.	6)	—	454 sivua
1930—31	(»	7)	—	953 »
1931—32	(»	8)	—	848 »
1932—33	(»	9)	—	727 »
1933—34	(»	10)	—	1344 »
1934—35	(»	11)	—	785 »
1935—36	(»	12)	—	686 »
1936—37	(»	13)	—	[1982] 1565 siv. [Bibliotheca]
1937—38	(»	14)	—	1012 sivua
1938—39	(»	15)	—	[1626] 1210 siv. [Index Actorum]
1939—40	(»	16)	—	822 sivua

Liite II. Kirjelmä luonnonsuojeluvalvojalle (laatinut prof. Pontus Palmgren).

Luonnonsuojeluvalvojalle.

Kuluvana keväänä on kaupunginhallitus, kuten sanomalehdistä on ilmennyt, puoltanut aloitetta, jonka tarkoituksena on vähentää Helsingin kaupungin alueen naurulokkien lukua. Toimenpidettä perustellaan sillä, että 1) lokit vaikuttavat likaavasti erityisesti kauppatorilla, 2) että ne ovat omiaan häiritsemään sorsalintujen pesimistä Vanhankaupunginlahdessa, 3) että ne ovat vahingollisia kalastukselle, 4) että ne näpistävät kaloja, joilla eräitä Korkeasaaren eläintarhan eläimiä ruokitaan, 5) että Korkeasaaren eläintarha voisi käyttää naurulokin munia eläinten ruokintaan.

Samoin lienee tehty aloite, jonka tarkoituksena on kumota se rauhoitus, jonka alaisia saaristossa pesivät lokkilinnut nyt ovat. Aloite perustunee osittain siihen otaksumaan, että lokit ovat vahingollisia riistakelpoisille vesilinnuille ja kalastukselle, osittain siihen, että lokkeja tai ainakin niiden munia vallitsevan ravintopulan aikana olisi käytettävä ihmisravinnoksi.

Tämän johdosta Societas pro Fauna et Flora Fennica pyytää saada esittää seuraavaa:

Käsitystä, että lokit ovat vahingollisia riistakelpoisille merilinnuille ja kalastukselle, ei voida pitää riittävästi perusteltuna, ja suurelta osaltaan se on suoranaisesti ristiriidassa niiden tutkimusten kanssa (G. Bergman, E. Fabritius, L. v. Haartman, Ornis Fennica 17: 33—41), joita, osittain luonnonsuojeluvalvojan aloitteesta, näiden lintujen ravinnosta on suoritettu. Ainoastaan merilokin voi katsoa tuottavan käytännöllistä merkitystä omaavaa vahinkoa. Yksityisten tapausten epäkriitillinen yleistäminen ja lajituntemuksen puute (selkälokki sekoitetaan merilokkiin) pääasiassa lienevät syynä käsitykseen, että lokit yleensä ovat vahingollisia.

Lokkien otaksuttua vahingollisuutta kalastukselle valaisee se seikka, että ne yleensä eivät kykene pyydystämään eläviä kaloja. Niiden pääasiallisena ravintona ovat kuolleet tai sairaat kalat, kalanperkauspaikkojen jätteet ja muut sellaiset. Vain ottamalla kaloja matalaan veteen asetetuista verkoista ja rysistä merilokki jossain määrin vahingoittanee kalanpyyntiä. Mitä erityisesti naurulokkiin tulee, käyttänee se jossain määrin ravinnokseen arvottomia pikkukalalajeja (rautakaloja), mutta missään tapauksessa tätä ei voida pitää kalastuksen kannalta vahingollisena.

Mitä tulee lokinmunien kansantaloudelliseen käyttöön on syytä huomauttaa, että ei-asiantuntija helposti tulee yliarvioineeksi luonnontilaisten eläinten yksilöluvun. Rannikkojemme lokkien lukumäärä on siksi rajoitettu ja niiden pesimäpaikat niin helppopääsyiset, että käytännöllisesti katsoen täydellinen hävitys on muutamissa vuosissa hyvin mahdollinen ja jopa väistämättömissä, jos munien keruu joinakin kesinä rajoittamattomasti sallitaan. Lisäksi on kokemus osoittanut, että vastuuttomat ja taitamattomat henkilöt todennäköisesti tulisivat ulottamaan munien keruun muihinkin saariston pesimälintuihin, kuten haahkaan, jouhisotkaan l. tukkanarskuun ym.

Naurulokkien Helsingin satama-alueella aiheuttamien haittojen käytännöllinen merkitys ei tietenkään ole Seuran arvosteltavissa. Kuitenkin on syytä viitata siihen huolenpitoon ja mielenkiintoon, joka ulkomaiden suurkaupungeissa tulee niiden alueella oleskelevien luonnontilaisten lintujen osaksi ja jonka pohjana on käsitys, että linnut elävöittävät kaupunkikuvaa ja herättävät asukkaiden harrastusta. Ei ole vaikeata todeta, että naurulokit ovat saavuttaneet myös helsinkiläisten kiintymyksen.

Erityisesti on korostettava myös erästä tosiseikkaa, joka vakuuttavasti on ilmennyt eräistä viime vuosina suoritetuista tutkimuksista (E. Fabritius: Ornis Fennica 15: 115—125 (1937); L. v. Haartman: Ornis Fennica 15: 125—134 (1937), julkaisematon yliopistollinen tutkielma (1941); G. Bergman: Acta Zoologica Fennica (1939)), nimittäin, että saariston lokkiyhteiskunnat suoranaisesti edistävät eräiden sorsalintujen (tukkanarskun, pilkkasiiven, pikkukoskelon, vähemmässä määrin myös haahkan) pesinnistä. Nimenomaan tukkanarskut ovat siinä määrin riippuvaisia lokkilinnuista, että ne melkein poikkeuksetta lakkaavat pesimästä luodoilla, joilta lokkilinnut ovat kadonneet. Lukuisat havainnot viittaavat siihen, että naurulokki vastaavalla tavalla stimuloivasti vaikuttaa rannikkojemme ruohikkoisten lahtien ja sisäjärviemme sorsalintujen pesimissuhteisiin (L. v. Haartman: julkaisematon yliopistollinen tutkielma (1941)). Oudolta tuntuu tästä syystä käsitys, että Vanhankaupunginlahden naurulokit vaikeuttaisivat sikäläisten sorsalintujen pesintää.

Lopuksi Seura haluaa korostaa, että on arveluttavaa nyt vallitseviin elatusvaikeuksiin viitaten saattaa luvallisiksi toimenpiteet, joiden hyöty on kyseellinen tai häviävän vähäinen tahi jolla, kuten viimeksiesitetyistä näkökohdista selviää, jopa saattaa olla suorastaan vahingollinen vaikutus riistalinnustoon, kun siten järkytetään kunnioitusta luonnonsuojelua kohtaan, kunnioitusta, jonka vähitellen yhä laajemmat kansalaispiirit ovat omaksuneet.

Helsingissä toukokuun 15 p:nä 1941

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

Alvar Palmgren
Puheenjohtaja

Runar Collander
Sihteeri

Liite III. Suomen Lääkäriseuran kokouksen yhteydessä huhtik. 26 p. 1941 pidetyt puheet. Puhujina Lääkäriseuran puheenjohtaja dosentti lääket. ja kirurg. tri GÖSTA JANSSON ja Societas pro Fauna et Flora Fennican Kunniapuheenjohtaja täysinpalv. prof. FREDR. ELFVING (jälkimmäisen puheen lukenut Seuran puheenjohtaja). Ks. siv. 312.

Societas pro Fauna et Flora Fennica ekonomiska ställning under år 1940.

Redogörelse avgiven till årsmötet 13. 5. 1941 av skattmästaren, herr STEN STOCKMANN.

För år 1940 sänktes Sällskapets årsanslag från Mk 78,000: — till Mk 26,600: — medan däremot anslaget ur penningelotteriets vinstmedel något höjdes, nämligen från Mk 93,000: — till Mk 111,000: —. Det under året erhållna statsunderstödet utgjorde således sammanlagt endast Mk 137,600: — och då tryckningen av ett flertal redan tidigare påbörjade arbeten under år 1940 slutfördes medförde detta att Sällskapet vid årsskiftet stod i skuld till tryckeriet med ett belopp av Mk 96,358: 05. Då likväl Sällskapet under år 1941 har att påräkna ett väsentligt höjt anslag ur penningelotteriets vinstmedel är en dylik skuld av helt och hållet tillfällig natur.

Inkomsterna och utgifterna under redovisningsåret samt Sällskapets ekonomiska ställning den 31 december 1940 framgå ur följande sammanställning.

Societas pro Fauna et Flora Fennica

Sammandrag av Kassakonto år 1940

Deebt:

Saldo från år 1939	mk	979: —
Årsanslag	»	26,600: —
Lotterimedel	»	111,000: —
Sålda publikationer	»	5,712: 90
Tryckningsbidrag	»	12,515: 30
Dividender & obligationsräntor	»	13,080: 50
Räntor å kapital- & sparkasseräkning	»	1,467: 10
Ränta å checkräkning	»	117: 10
	mk	171,471: 90

Kredit:

Tryckningskostnader	mk	127,036: 85
Arvoden	»	21,750: —
Stipendier	»	3,300: —
Legat	»	1,900: —
Översättningar	»	900: —
Post- & telegramavgifter	»	115: 45
Omkostnader för föredrag	»	591: —
Annonser	»	1,315: 50
Brandförsäkring	»	1,400: —
Gravvård	»	5,310: —
Diverse fonder	»	3,961: 80
Diverse utgifter	»	3,313: 60
Saldo till år 1941	»	577: 70
	mk	171,471: 90

Förmögenhetsbilans den 31 december 1940

Aktiva:

Checkräkning i A/B Nordiska Föreningsbanken	mk	577: 70
Brotherus-medaljer	»	5,192: —
Tryckalster	»	1.057,939: 60
	mk	1.063,709: 30

Passiva:

Skuld till A/B F. Tilgmann O/Y	mk	96,358: 05
Kapital	»	967,351: 25
	mk	1.063,709: 30

Sällskapets fonder.

Under år 1940 har Sällskapet emottagit en ny fond. Vid professor Alvar Palmgrens 60-årsdag överlämnades nämligen till honom en bland Sällskapets medlemmar insamlad fond stigande till Mk 22,345: —. Enligt professor Palmgrens önskan skall fonden användas för stödande av Finlands botaniska och zoologiska forskning.

Under år 1940 hava räntemedlen ur Hanna Langs och Karl Langs fonder för första gången ställts till Sällskapets disposition då hushållerskan Amanda Porri, vilken avkastningen av fonderna enligt donatorernas önskan hittills tillfallit, under år 1939 avlidit.

Övriga av Sällskapet förvaltade fonder hava icke under redovisningsåret undergått några anmärkningsvärda förändringar och framgår deras ställning den 31 december 1940 ur följande tablå.

Fondernas inkomster och utgifter år 1940

Inkomster:

Kapital 31. 12. 1939	mk	274,414: —
Obligationsräntor	»	6,272: 50
Räntor å debentures	»	1,460: —
Dividender	»	5,348: —
Räntor å kapital- & sparkasseräkning	»	1,524: 45
Inskrivningsavgifter	»	400: —
Gåvor	»	22,345: —
Inlösta obligationer	»	3,000: —
Kursvinst å obligationer	»	140: —
Bidrag ur årskassan	»	340: 95
	mk	315,244: 90

Utgifter:

Aino Norrlin			mk	1,000: —
Sällskapet tillfallande räntor från:				
Stående fonden	mk	4,976: 75		
Sanmarks fond	»	200: —		
J. Ph. Palméns fond	»	700: —		
Siltalas fond	»	200: —		
Poppius fond	»	1,000: —		
Carl Finniläs fond	»	900: —		
De i frihetskriget stupades fond	»	400: —		
Hanna Langs fond	»	750: —		
Kurt-Erik Sundströms fond	»	400: —		
Alvar Palmgrens fond	»	400: —	»	9,926: 75
Kapital 31. 12. 1940			»	304,318: 15
			mk	315,244: 90

Bilans den 31 december 1940

Aktiva:

Aktier i Tammerfors Linne- & Jern-Manufaktur A/B	mk	41,800: —
Aktier i A/B Nordiska Föreningsbanken	»	70,485: —
Aktier i Helsingfors Pant-Aktiebolag	»	7,200: —
Aktie i A/B Nothamn	»	1: —
Finska Gummi debentures	»	19,418: —
Obligationer	»	120,500: —
Kapital- & sparkasseräkningar	»	44,914: 15
	mk	304,318: 15

Passiva:

Stående fonden	mk	129,504: 75
Sanmarks fond	»	7,426: 80
J. Ph. Palméns fond	»	19,542: 85
Siltalas fond	»	7,083: 85
Poppius fond	»	23,891: 40
Norrlins fond	»	24,394: 95
Carl Finnilås fond	»	21,135: 65
De i frihetskriget stupades fond	»	12,404: 85
Karl Langs fond	»	10,550: —
Hanna Langs fond	»	15,000: —
Kurt-Eric Sundströms fond	»	10,923: 90
Alvar Palmgrens fond	»	22,459: 15
	mk	304,318: 15

Bibliotekets tillväxt under verksamhetsåret 1940–1941.

Redogörelse avgiven vid årsmötet 13. 5. 1941 av bibliotekarien prof. emer. Enzio Reuter.

Under senaste verksamhetsår har Sällskapets bibliotek tillvuxit med 1,146 nummer, efter innehållet fördelade på följande sätt:

Skrifter av blandat innehåll	354
Zoologi	296
Botanik	187
Lant- och skogshushållning, fiskeriväsende	132
Geografi, hydrografi	37
Geologi, mineralogi, paleontologi	30
Fysik, matematik, meteorologi, astronomi	29
Kemi, farmaci, medicin	16
Diverse	65
Summa	1,146

Under året har skriftutbyte inletts med West Virginia University Library, Morgantown, W. Va.; Limnological Station of Lake Sevan (Gokcha) USSR.; Central National Museum of Manchoukuo, Hsinking; Dir. d. Bollettino di Idrobiologia, Caccia e Pesca dell' Africa Orientale Italiana, Addis Abeba; Das Biologische Institut, Tomsk; L'Institut botanique et dendrologique, Prag; Universidade de Sao Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciencias et Letras, Departements de Botanica, Sao Paulo.

För välvilliga bokgåvor står Sällskapet i tacksamhetsskuld till Havsforskningsinstitutet, Helsingfors, Redaktionerna av Luonnon Ystävä, Notulae Entomologicae och Ornis Fennica ävensom Herrar S. Bock, E. Du Rietz, S. Ekman, Fr. Elfving, J. G. Kerrich, J. F. Mc Clendon, E. Munksgaard, F. Mühleis, J. Müller, E. Rüsche, K. Schröder, U. Stensleff, C. Skottsberg, A. Thienemann och R. Weimann.

Yliopiston Eläintieteellisen museon yleisten kotimaisten kokoelmien kasvu vv. 1939—40 ja 1940—41.

Kertomus, jonka vuosikokoukseen 13. V. 1941 kokoelmain hoitajan, prof. Ilmari Välikankaan puolesta laati kustos tri Olavi Kalela.

Kokoelmat ovat karttunect 1316 numerolla jakautuen tämä määrä seuraavasti:

Mammalia	55	numeroa	tai	näytettä
Aves	901	»	»	»
Reptilia	1	»	»	»
Batrachia	1	»	»	»
Pisces	26	»	»	»
Arachnoidea	23	»	»	»
Crustacea	7	»	»	»
Mollusca	279	»	»	»
Vermes	17	»	»	»
Coelenterata	6	»	»	»
Kokonaismäärä	1316	numeroa	tai	näytettä

Faunistisesti tai muuten kiinnostavimpina mainittakoon seuraavat lisät.

Mammalia. *Sicista betulina* Pall.: Sääksmäki, Rapola, V. 1938 (K. E. Kivirikko). — *Mus agrarius* Pall.: Viipurin pitäjä, Tienhaara 15. VII. 1939 (E. K. Kuurna). — *Phocaena phocaena* (L.): subfossiilisen Tapes-kautisen luurangon osia, Petsamo, Kolosjoki, Kuotsjärven ranta, kes. 1937 (L. Aario).

Aves. *Acrocephalus s. scirpaceus* (Herm.): 4 pesää, Helsinki, Iso-Huopalahti, VI—VII. 1940 (O. Leivo). — *Falco r. rusticolus* L.: ♂, Kirkkonummi 1. V. 1940 (Edv. Bacher). — *Circus ae.aeruginosus* (L.): ♀, Paimio, Vicksberg (Wrede). — *Botaurus s. stellaris* (L.): ♂, Paimio 22. VIII. 1939 (Å. C. v. Wendt). — *Colymbus adamsii* Gray: ♀, Petsamo, Nurmensätti 25. V. 1939 (M. Mäntyoja). — *Larus minutus* Pall.: 2 kpl., Muolaa, Äyräpäänjärvi 10. VII. 1921 (ost.). — *Uria g. grylle* (L.): ♂, Tammela, Torro 10. IX. 1908 (V. Pousar). — *Lyrurus t. tetrix* (L.) × *Tetrao u. urogallus* L.: ♀, Tammela, 10. II. 1906 (V. Pousar).

Batrachia. *Rana ridibunda* Pall.: Helsinki, Herttoniemi, Saunalahti 16. VI. 1940 (E. Suomalainen).

Pisces. *Clupea alosa finta* Cuv.: Inkoo, Porsön luota 11. IX. 1939 (F. Eriksson, C. Segerstråle). — *Scomber scombrus* L. 11. X. 1940 (T. Lagom).

Crustacea. *Eriocheir sinensis* Milne-Edvards: Porvoo, Emsalö 15. IV. 1941 (V. Huumonen).

Mollusca. *Tropidiscus carinatus* O. F. Müller: Messukylä, Iidesjärvi 23. VIII. 1940 (O. Kalela). — *Ommatostrephes sagittatus* Lm.: Petsamo, Liinahamari, Veneniemi II. 1941 (H. Hiltunen).

Vermes. *Allobophora chlorotica* (Sav.): Tvärminne 1928 (P. Palmgren).

Suurehkoja kokoelmia on saatu: osittain ostona, osittain lahjana 295 kpl. täytettyjä ja konservoituja lintuja, jotka ovat kuuluneet pankinjoht. V. Pousar'in kokoelmaan, lintujen munapesueita 262 kpl. (E. Wasenius, ost.),

Typis expr. 7. 4. 1942

Unionidae-simpukoita 142 näytettä eri osista Suomea (K. M. Levander), kotiloita Alajärveltä ja Nokialta 108 näytettä (O. Kalela), lisäksi lukuisia lintujen ravinto- ja vesilintujen pesäuntuvanäytteitä (H. Suomalainen). Eri puolilla maata toimivien metsästysseurojen toimesta on petolintu-nahkakokoelma suuresti lisääntynyt.

Lahjoituksia kokoelmat ovat saaneet vastaanottaa seuraavilta henkilöiltä ja laitoksilta:

Nimism. N. Aalto, tri L. Aario, maist. H. Ahlqvist, ins. C. Ahnger, Alavuden Seudun Yleinen Riistanhoitoyhdistys, hra N.-E. Andersson, nimism. N. Antti, joht. Edv. Bacher, hammaslääk. T. Berg, maist. K. J. Boström, metsänhoit. R. Brander, hra H. Brusila, hra H. Eklund, ins. B. Ekman, opett. rva Saima Elovaara, tri B. Enqvist, kalast. F. Erikson, rva Sandra Erkkilä, proviis. J. Eskelinen, yliopp. E. Fabricius, metsänhoit. G. Federley, hra A. Granberg, työm. M. Grönmark, koulul. A. Grönvall, prep. J. S. Grönvall, yliopp. L. v. Haartman, lyseol. E. Heino, maist. W. Hellén, riistanvalv. A. Hietanen, yliopp. V. Hiilto, varastonhoit. H. Hiltunen, nimism. Osk. Hokkanen, rva Sylvia Hokkanen, hra O. Honkanen, hra H. Holmström, prep. K. Holmström, hra W. Holmström, kalast. V. Huumonen, hra M. Härkölä, tri T. Itkonen, Itä-Hämeen Yl. Riistanhoitoyhdistys, Jyväskylän Metsästyksenhoitoyhdistys, hra N. Järvilehto, maist. Irja Kairasuo, tri O. Kalela, rva Kirsti Kanerva, maist. N. Kanerva, hra P. Kanerva, koulul. Y. Karppinen, Kauhavan Riistanhoitoyhdistys, hra J. Kettunen, hra E. Kinnari, maist. M. Kivilinna, tri H. Klingstedt, neiti Taimi Koljonen, Korkeasaaren Eläintarha, tri V. A. Korvenkontio, poliisikonst. E. Kopra, hra M. Kovero, hra A. Kraatz, rva Sessa Kronberg, lyseol. B. Krook, maist. P. Krüger, hra E. K. Kuurna, leht. P. Kuusisto, maalari V. Kärkkäinen, maanvilj. A. Kärnä, Laatokan Kalastajaliitto, kers. T. Lagom, ins. H. Lehmann, rva Rakel Lehtokoski, assist. O. Leivo, tri H. Lindberg, luutn. S. Lindgren, kontt. Lindqvist, rva Maija Lindroos, prok. J. Lodman, prof. A. Luther, maist. H. Luther, majuri K. Lyly, hra W. Löfgren, prof. E. Lönnrot, maist. N. Malmström, hra L. Miettinen, autonkulj. Moring, vapaaherratar Fanny Munck, prep. U. Nevalainen, maist. A. Fr. Nordman, Nykarleby Fiskvårdsförening, Konepaja A. A. Nyman, maist. B. Olsoni, hra K. Palander, parooni C. A. Palmén, prof. rva Margit Palmgren, prof. P. Palmgren, hra I. Perttula, hra S. Pettersson, rva Maissi Pousar, maist. T. A. Putkonen, maist. E. E. Rantanen, rva Tyyne Rantanen, maist. A. Reinikainen, hra H. J. Riisla, valok. E. Rundman, hra I. Ruotemäki, hra I. Sandman, hra E. Saraste, ins. H. v. Schoultz, pankinjoht. W. Segercrantz, tri C. Segerstråle, tri S. Segerstråle, hra B. J. Senttilä, maist. J. Seppä, muurari N. Siironen, tri L. Siivonen, hra E. Siren, joht. K. Sittnikow, liikem. F. Smolsky, t:mi Soini ja Kumpp., tri E. Suomalainen, maist. H. Suomalainen, prof. P. Suomalainen, Suupohjan

Yl. Riistanhoitoyhdistys, hra Strömborg, maist. L. Toivari, hra A. Torp, hra G. Tronti, hra A. Tuomi, postinhoitaja U. Waenerberg, tri E. Wasenius, hra G. Wasenius, riistanvalv. K. Veikkola, agr. Å. C. v. Wendt, hra A. Ventola, agr. W. A. Westerstråhle, hra T. Winter, res.vänr. O. Wisén, tri Wrede, asemapääll. A. Vuori, hra A. Wuoripalo, prof. I. Välikangas, yliopp. A. Ylikippari, maist. G. Åberg, hra A. Åkerblom, tri B. Åström.

De inhemska entomologiska samlingarnas tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941.

Redogörelse avgiven vid årsmötet den 13. 5. 1941 av intendenten dr Richard Frey.

Under det gångna verksamhetsåret ha de entomologiska samlingarna ökats genom gåvor av följande personer: mag. H. Ahlqvist, hovråd C. Ahnger, ing. G. Blomqvist, herr W. Brandt, elev C. Bruun, forstm. J. Carpelan, forstm. Th. Clayhills, mag. G. Dahlgren, forstm. R. Elfving, fru Saima Elovaara, dr. R. Frey, herr G. Fromström, stud. P. Grotenfelt, direktör Th. Grönblom, herr J. Grönvall, mag. W. Hackman, herr G. Hedbäck, stud. Osmo Heikinheimo, forstm. V. L. Heinänen, mag. W. Hellén, direktör E. A. Hellman, herr T. Hill, herr H. Holm, preparator K. Holmström, stud. E. Huuskonen, dr E. Häyrén, jordbr. F. Juslenius, fru Elin Kallio, mag. E. Kivirikko, stud. M. Kononen, mag. T. Kontuniemi, dr R. Krogerus, stud. C.-L. Lagercrantz, herr V. Leinonen, dr Håkan Lindberg, elev E. Lindholm, mag. E. Lindqvist, herr E. A. Lindroos, stadsfogde B. Lingonblad, fru Hjördis Lingonblad, mag. J. Lounamaa, herr V. Löfgren, mag. A. Nordman, lektor Å. Nordström, stud. E. Palmén, stud. S. Platonoff, mag. Osmo H. Porkka, herr G. Pousar, prof. E. Reuter, stud. Vera Salmi, dr L. Siivonen, fru Sole Siivonen, kassör E. Sjöholm, stud. O. Sotavalta, arkitekt G. Stenius, direktör St. Stockmann, mag. R. Storå, dr E. Suomalainen, dr E. Thuneberg, mag. L. Tiensuu, stud. O. Tuurala, mag. V. Vaarna, stud. C. G. Wahlström, dr K. J. Valle, provisor J. Waselius, dr O. Wellenius, herr V. Virtanen, lektor A. Wegelius, apot. U. Widlund, herr O. Winter, dr R. Öller.

Sammanlagt utgör ökningen 12,505 exemplar eller prov och fördelar sig på de olika ordningarna på följande sätt:

Plecoptera	5	exx.	eller	prov.
Odonata	19	»	»	»
Orthoptera	455	»	»	»
Hemiptera	737	»	»	»
Homoptera	3	»	»	»
Coleoptera	1252	»	»	»
Transport	2471	exx.	eller	prov.

Transport	2471	exx.	eller	prov.
Hymenoptera	1995	»	»	»
Megaloptera	2	»	»	»
Rhaphidides	5	»	»	»
Neuroptera	69	»	»	»
Panorpatae	4	»	»	»
Trichoptera	96	»	»	»
Lepidoptera	3,056	»	»	»
Diptera	2,944	»	»	»
Diverse	1,863	»	»	»
Summa	12,505	exx.	eller	prov.

Plecoptera. 5 ex., Lutto, S. Platonoff.

Odonata. 15 ex., H:fors, Kyrkslätt, Osmo H. Porkka. — 4 ex., Joutseno, E. Thuneberg.

Orthoptera. *Locusta viridissima*, H:fors, C. Ahnger. — 6 *Chrysochraon dispar* Borgå, Lovisa, A. Nordman. — 28 ex., Tytärsaari, W. Hellén. — 322 ex., Al, Ab. N., Håk. Lindberg. — 82 ex., Seiskari, Joutseno etc., E. Thuneberg. — 16 ex., H:fors, Kyrkslätt, Osmo H. Porkka.

Hemiptera. *Acanthosoma haemorrhoidale*, Munksnäs, E. Lindqvist, d:o, Helsinge, Osmo Heikinheimo. — *Pentatoma rufipes*, Kuokkala, E. Hellman, d:o, Seiskari, E. Thuneberg. — *Stagonomus pusillus*, Joutseno, E. Thuneberg. — *Thyreocoris scarabaeoides*, *Sciocoris micropthalmus*, 2 *Piezostethus formicetorum*, Ekenäs, O. Wellenius. — *Pygolampis bidentata*, Kökar, St. Stockmann. — 2 *Nabis lineatus*, Lovisa, A. Nordman. — *Ranatra linearis*, Mikkeli: Otava, S. & L. Siivonen. — 632 ex., olika delar av landet, W. Hellén. — 67 ex., olika delar av landet, Håk. Lindberg. — 25 ex., Joutseno, Seiskari, E. Thuneberg.

Homoptera. *Pseudococcus adonidum*, H:fors, R. Frey. — 2 ex., Muonio, P. Grotenfelt.

Coleoptera. *Bembidion grapeoides*, ny för samlingarna, Yläluostari, *B. nitidulum*, Vammeljoki, W. Hellén. — *Agonum dorsale*, H:fors, E. Palmén. — *Rhantus punctatus*, ny för faunan, Jomala, W. Hellén. — 5 *Bledius pudens*, Uusikirkko, *Philonthus thermarum*, H:fors, nya för samlingarna, Helsingfors Entomologiska Bytesförening. — *Philonthus rectangulus*, Kauvatsa, R. Elfving. — *Ph. punctus*, ny för landet, transp., 2 *Scopaeus laevigatus*, 3 *Zyras collaris*, Tvärminne, E. Palmén. — *Atheta acutangula*, ny för landet, Esbo, S. Platonoff. — *Hydrochus carinatus*, ny för landet, Janakkala, Vera Salmi. — 6 *Oryctes nasicornis*, H:tors, Väinö Virtanen, Elin Kallio, G. Fromström, d:o Petsamo, Gunnar Hedbäck, och Tolkis, Håkan Holm. — 1 ex. *Dynastinae*, H:fors, import., E. Lindholm. — *Haplocnemus pini*, ny för faunan, Helsinge: Linna, St. Stockmann. — *Adelocera conspersa*, *Agrilus ater*, Borgå: Seitlax, H. Ahlqvist. — *Chalcophora mariana*, Terijoki, C. G. Wahlström. — 4 *Ptinus tectus*, H:fors, J. Grönvall. — *Meligethes bidens*, ny för landet, Hiitola, G. Stenius. — 2 *Chilocorus bipustulatus*, Tvärminne, E. Palmén. — *Myrmecoxenus vaporariorum*, ny för faunan, H:fors: Högholmen, St. Stockmann. — Prep. av *Meloë brevicollis*, P.-Pirkkala, Th. Grönblom. — *Phloeotrya rufipes*, Korpo, A. Wegelius. — 3 *Blaps mortisaga*, Koskenpää, E. Huuskonen. — *Spondylis buprestoides*, Terijoki, C. G. Wahlström. — *Obrium cantharinum*, Nastola, V. L. Heinänen, d:o Borgå: Weckjärvi, A. Nordman. — *Leptura rubra*, Pargas, E. Reuter. — *Phymatodes testaceus*,

H:fors, *Acanthoderes clavipes*, *Acanthocinus aedilis*, Borgå: Seitlax, A. Nordman. — *Xylotrechus rusticus*, Borgå: Seitlax, H. Ahlqvist. — 2 *Phyllotreta ochripes*, Mariehamn, W. Hellén. — *Longitarsus nigerrimus*, Tvärminne, E. Palmén. — *Psylliodes picina*, ny för samlingarna, Dickursby, G. Dahlgren. — *Otiorrhynchus rugifrons*, ny för samlingarna, Petsamo: Pummanki, G. Stenius. — 2 *Lixus iridis*, Lovisa, J. Grönvall. — *Cionus scrophulariae*, Drumsö, A. Nordman. — 2 *Trachyphloeus aristatus*, Joutseno, G. Blomqvist. — 130 ex., Utsjoki, 160 ex., Föglö: Bänö, A. Nordman. — 34 ex., nya för prov. Sa, Joutseno, G. Blomqvist. — 5 ex., Muonio, P. Grotenfelt. — 173 ex., H:fors och Kyrkslätt, Osmo H. Porkka. — 7 ex., Nastola, V. L. Heinänen. — 50 ex., H:fors, E. A. Lindroos. — 8 ex., Helsinge: Tali, K. Holmström. — 544 ex., olika delar av landet, H:fors Entomologiska Bytesförening. — 57 ex., olika delar av landet, W. Hellén. — 23 ex., Sotkamo, J. Carpelan (leg. V. Leinonen).

Hymenoptera. *Abia candens*, Helsinge, St. Stockmann. — *Pachynematus excisus*, Kilpisjärvi, A. Nordman. — 3 *P. dentatus*, 2 *Lygaeonematus micronematica*, Munksnäs och *L. lanifica*, ny för samlingarna, Runsala, E. Lindqvist. — 3 *Dolerus picipes*, 2 *D. aeneus*, H:fors och Lavia, 2 *D. nigratus*, H:fors och Otalampi, 2 *Pachynematus clitellatus*, Fredriksberg och Lavia, O. Winter. — *Sirex gigas*, Kilpisjärvi: Siilastupa, C.-L. Lagercranz. — *Paururus noctilio*, H:fors, R. Öller. — *Oryssus abietinus*, Joutseno, E. Thuneberg. — 567 ex. *Tenthredinidae*, olika delar av landet, W. Hellén. — 40 ex., Borgå: Seitlax, H. Ahlqvist. — 42 ex., olika delar av landet E. Kivirikko. — *Coleocentrus caligatus*, Helsinge, St. Stockmann. — 2 *Coelichneumon periscelis*, *Stenichneumon torpidus*, ny för samlingarna, Pärnå, Å. Nordström. — 5 ex. *Ichneumonidae*, Lovisa, J. Grönvall. — *Neuroterus tricolor*, ny för landet, A. Nordman. — *Crabro fossorius*, Helsinge, St. Stockmann. — *Vespa crabro*, Joutseno, G. Blomqvist. — 6 *Bombus consobrinus*, Sortavala, S. Platonoff. — 4 *Callimome druparum*, Tampere, Th. Grönblom. — 2 ex. *Chalcididae*, H:fors, J. Grönvall. — 7 ex. Muonio, P. Grotenfelt. — 16 ex., Lutto, S. Platonoff. — 106 ex., H:fors och Kyrkslätt, Osmo H. Porkka. — 3 ex., Nastola, V. L. Heinänen. — 2 ex., Helsinge, K. Holmström. — 219 ex., Tvärminne, Håk. Lindberg. — 100 ex., Ab, N, Om, R. Frey. — 51 ex., Joutseno, E. Thuneberg. — 80 ex., Borgå: Seitlax, H. Ahlqvist. — 709 ex., olika delar av landet, H:fors Entomologiska Bytesförening. — 8 ex., Sotkamo, J. Carpelan (leg. V. Leinonen). — 1 prov. minor, Tvärminne, A. Nordman.

Megaloptera. *Sialis* sp., Antrea, E. Thuneberg. — d:o, Lutto, S. Platonoff.

Rhaphidides. 5 *Rhaphidia* sp., Joutseno, Viipuri, Antrea, Seiskari, E. Thuneberg.

Neuroptera. 2 *Myrmeleon formicarius*, Sjundeå, S. Platonoff. — 47 ex. Joutseno etc., E. Thuneberg — 20 ex., H:fors och Kyrkslätt, Osmo H. Porkka.

Panorpatae. 4 *Panorpa* sp., Viipuri, Imatra, E. Thuneberg.

Trichoptera. *Molannodes zelleri*, Borgå: Weckjärvi, A. Nordman. — 27 ex., Joutseno, Seiskari etc., E. Thuneberg. — 5 ex., Lutto, S. Platonoff. — 43 ex., larvhus, Ruostejärvi, G. Pousar. — 20 ex., H:fors och Kyrkslätt, Osmo H. Porkka.

Lepidoptera. *Colias hyale*, Kyrkslätt, R. Frey, d:o Nummela, C. Bruun och 3 ex., Liljendal, J. S. Grönvall. — *Lycaena baton*, Joutseno, E. Thuneberg. — 5 *Sphinx ligustri*, samt 2 larver och 7 puppor, H:fors och Tytärsaari, J. Grönvall. — *Deilephila galii*, Kittilä, Osmo Heikinheimo. — *Orgyia ericae*, Multia, J. Carpelan. — *Poecilocampa populi*, Sotkamo, J. Carpelan (leg. V. Leinonen). —

Lasiocampa trifolii, Signilskär, J. Grönvall. — *Cosmotriche potatoria*, Konnevesi, *Diphthera alpium* och *Hylophila prasinana*, Konginkangas, J. Carpelan. — *Acronycta tridens*, *A. menyanthidis*, *Mamestra oleracea*, *Leucania impura*, *Bomolocha fontis* ab. *terricularis*, *Tholomiges turfosalis*, *Cymatophora or*, Kuhmo, Osmo Heikinheimo. — 3 *Nonagria sparganii*, Lovisa och Borgå, A. Nordman, d:o, 2 ex., och *N. typhae*, Lovisa, J. Grönvall. — 2 *Pyrrhia exprimens* och 1 larv, Sortavala, L. Tiensuu. — *P. umbra*, H:fors, J. Grönvall. — *Plusia moneta*, Pargas, E. Reuter. — *P. interrogationis*, Sotkamo, J. Carpelan (leg. V. Leinonen). — 2 *Catocala pacta*, H:fors, J. Grönvall. — *Madopa salicalis*, H:fors, C. Ahnger. — *Brephos parthenias*, Karkku, W. A. Löfgren. — *Acidalia inornata*, Kuhmo, Osmo Heikinheimo. — 2 *Lobophora polycommata*, Lahti, V. L. Heinänen, d:o, Karkku, W. A. Löfgrén. — *Eupithecia linariata*, *Eucosmia cervinata*, Lahti, V. L. Heinänen. — 2 *Euc. cervinata*, H:fors, J. Grönvall. — *Eupithecia pernotata*, ny för landet, Pärnå, T. Kontuniemi. — *Cidaria fulvata*, Tvärminne, W. Hackman. — *Parasemia plantaginis*, Helsinge, K. Holmström. — *Phasiane chlorosata*, ny för faunan, Huopalahti, O. Tuurala. — *Acrobasis consociella*, Tvärminne, A. Nordman. — *Nephopteryx rhenella*, ny för landet, Kyrkslätt, J. Waselius. — *Aphomia sociella*, kokonger, Sääksmäki, E. Kivirikko. — 50 ex. *Pyralidae*, olika delar av landet, A. Nordman. — *Amphisa prodromana*, Karkku, W. A. Löfgrén. — *Tortrix diversana*, ny för landet, Tvärminne, *Argyroploce oblongana*, Borgå: Weckjärvi, *A. lucivagana*, ny för samlingarna, Föglö: Bänö, A. Nordman. — *A. lacunana* ab. *paleella*, ny för samlingarna, Vaitolahti, E. Suomalainen. — *A.* sp., ny för samlingarna (obeskriven), Impilahti, M. Kononen. — *Dipsosphaecia ichneumoniformis*, Pargas, J. Carpelan. — *Trochilium melanocephalum*, kokong och frasprov, *Cossus cossus*, kokong, *C. terebra*, puppor och frasprov, Borgå: Seitlax, A. Nordman, H. Ahlqvist. — *Depressaria propinquella*, Thusby, F. Juslenius. — *Lita seminella*, ny för faunan, *Xystophora elongella*, *Coleophora ciconiella*, ny för faunan, Tvärminne, W. Hackman. — *C. palliatella*, ny för samlingarna, Runsala, *Cemiostoma orobi*-minor, Pargas, Runsala, A. Nordman. — *Elachista pomerana*, ny för faunan, Tvärminne, W. Hackman. — *Trichophaga tapetiella*, Kervanto (Lps), E. Suomalainen (leg. O. V. Lumiala). — 2 ex. *Diplodoma marginepunctata*, ny för samlingarna, Tvärminne och Föglö: Bänö, *Tischeria angusticolella*, ny för faunan, Föglö: Bänö, *Heliozela hammoniella*-minor, Tvärminne Zool. Stat., A. Nordman. — 2 *Colias nastes werdandi*, 2 *Melitaea iduna*, *Vanessa antiopa*, *Lycaena rusticus aquilinus*, *Oeneis bore*, 2 *O. norna*, 2 *Arctia quenseli*, Kilpisjärvi, 2 *Erebia medusa polaris*, *Anarta leucoc. staudingeri*, Utsjoki, samt 27 ex. från olika delar av landet, B. & Hj. Lingonblad. — 153 ex., Saariselkä, Lutto, 86 ex., Paanajärvi, 1437 ex., från olika delar av landet, S. Platonoff. — 195 ex., H:fors, Kyrkslätt, Osmo H. Porkka. — 36 ex., Tvärminne, Håk. Lindberg. — 387 ex., olika delar av landet, J. Grönvall. — 383 ex., olika delar av landet, O. Winter. — 7 ex. Kuhmo, Pielisjärvi, Osmo Heikinheimo. — 19 ex., Sortavala, W. Brandt. — 12 prov Lepidoptera-minor, Tvärminne, A. Nordman. — 90 ex., Microlepidoptera, Enontekiö, Petsamo etc., E. Suomalainen. — 92 ex., Microlepidoptera, olika delar av landet, H:fors Entomologiska Bytesförening.

Diptera. *Scatopse picea*, ny för faunan, Tvärminne, A. Nordman (leg. R. Storå). — 12 *S. transversalis*, ny för faunan, Karislojo, R. Krogerus. — 5 *Arthria analis*, ny för faunan, Salmijärvi, R. Frey. — *Einfeldia luctuosa*, Lempäälä, O. Sotavalta. — *Psectrocladius fennicus*, typ, Kuusamo, R. Krogerus. — *Forcipo-*

myia eques, Pedersöre, Emil Sjöholm. — *Nemotelus uliginosus*, Gamla Vasa, Uno Widlund. — *Acrocera globulus*, Korpo, A. Wegelius. — 2 *Medetera* sp., Helsinge, St. Stockmann. — *Pipunculus obtusinervis*, Lojo, *P. halteratus*, Finström, båda nya för faunan, R. Frey. — *Eristalis alpina*, ny för samlingarna, Raivola, J. Lounamaa. — *Micropeza corrigiolata*, H:fors, A. Nordman. — *Lonchaea* sp., Helsinge, St. Stockman. — 5 *Tephritis bardanae*, 5 *T. cometa*, Helsinge, 3 *Leiomyza laevigata*, ny för faunan, Svartå, H:fors, R. Frey. — *Phytomyza periclymeni*, ny för landet, H:fors, A. Nordman. — ca. 2000 ex. *Agromyzidae*, däribland 90 sp. nya för faunan, H:fors etc., R. Frey. — 2 *Leucopis alticeps*, Esbo, E. Suomalainen. — *Anomalochaeta guttipennis*, Pedersöre, R. Storå. — *Hyadina scutellata*, ny för landet, Lojo, R. Frey. — *Odinia boletina*, ny för faunan, Tvärminne, A. Nordman, d:o Esbo, R. Frey. — 4 *Cephenomyia Ulrichi*, larver, Toijala, V. Vaarna. — 2 *Alophora aurulans*, ny för samlingarna, *A. hemiptera*, Sortavala, 3 *Frontina laeta*, ny för samlingarna, Terijoki, Metsäpirtti, L. Tiensuu. — 2 *Sturmia bella*, ny för faunan, H:fors, Tauno Hill. — 144 ex., Joutseno, E. Thuneberg. — 11 ex., Muonio, P. Grotenfelt. — 11 ex., Lutto, S. Platonoff. — 2 ex., Nastola, L. Heinänen. — 50 ex., Tvärminne, Håk. Lindberg. — 110 ex., Borgå och Tvärminne, H. Ahlqvist. — 150 ex., Karkku, W. A. Löfgren. — 13 ex., Pärnå, T. Kontuniemi. — 215 ex., H:fors och Kyrkslätt, Osmo H. Porkka. — 25 ex., H:fors, C. Ahnger. — 2 ex., *Nematocera* samt 6 prov., minor, H:fors, A. Nordman. — 100 prov, minor och cecidier, därav flera för faunan nya *Agromyzid*-minor, H:fors etc., R. Frey. — 43 ex., olika delar av landet, H:fors Entomologiska Bytesförening. 1 ex. *Tachinidae*, Signilskär, J. Grönvall.

Diverse. 54 ex., olika delar av landet, A. Nordman. — 30 ex., Pyhäjärvi N, Th. Clayhills. — 16 ex., Helsinge, K. Holmström. — 300 ex., H:fors, C. Ahnger. — 217 ex., Kitö, G. Stenius. — 16 ex., Pyhäjärvi Om, Saima Elovaara. — 20 ex., Tvärminne, Håk. Lindberg. — 1170 ex., Joutseno, Seiskari etc., 11 ex., minor, Joutseno, 3 prov., cecidier, Lappeenranta, Seiskari, E. Thuneberg. — 1 prov., cecidier, Kyrkslätt, 25 ex., minor och cecidier, olika delar av landet, E. Häyrén.

De botaniska samlingarnas tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941.

Redogörelse avgiven vid årsmötet 13. 5. 1941 av intendenten, dr HARALD LINDBERG.

Under senaste verksamhetsår ha de botaniska samlingarna ökats genom gåvor av nedannämnda 48 personer:

Lic. S. Ahlner, mag. A. V. Auer, elev Anna Blåberg, mag. Brita Bärlund, dr C. Cedercreutz, stud. V. Erkamo, mag. L. Fagerström, herr A. Hangasmaa, dr T. J. Hintikka, fil.kand. O. Hulkkonens sterbhus, herr Elis af Hällström, forstmästare Edv. af Hällström, herr U. Häkkinen, stud. P. Hämäläinen, dr E. Häyrén, elev R. Järvenpää, med. lic. L. J. Kaltio, fru Oiva Kannisto, prof. F. Klingstedt, dr M. J. Kotilainen, elev Vesta Kortesalo, dr R. Krogerus, prof. V. Kujala, lärare O. Kyyhkynen, fil. kand. M. Laurila, mag. O. Lehtonen, prof. K. Linkola, dr Harald Lindberg, mag. O. V. Lumi-

ala, stud. H. Luther, mag. Katri Lyyra, dr G. Marklund, stud. O. Oja, prof. N. A. Osara, mag. A. Pankakoski, mag. L. Pohjala, prof. A. Palmgren, lärare A. Railonsala, dr V. Räsänen, frk. Vera Salmi, dr U. Saxén, mag. Helmi Tulla, mag. R. Tuomikoski, dr A. Ulvinen, lektor I. Vainio, mag. I. M. Vartiainen, prof. H. Waris och Vanamos Kuusamo-expedition.

På de särskilda växtgrupperna fördela sig de inkomna gåvorna på följande sätt:

Kärlväxter	4,235 exx.
Mossor	1,585 »
Lavar	1,231 »
Svampar	4 »
Alger	10 »
Summa	7,065 exx.

Kärlväxter:

4 exx. fr. Ks, Salla, A. V. Auer. — *Lepidium draba* fr. Helsingfors (adv.), Anna Blåberg. — 14 exx. fr. Al, N, C. Cedercreutz. — 127 exx. fr. Ka, V. Erkamo. — 564 exx. fr. olika delar av landet, L. Fagerström. — *Secale*, monströs fr. Om, Sievi, A. Hangasmaa. — 882 exx. fr. olika delar av landet, kand. O. Hulkkonens sterbhus. — *Vicia cassubica* fr. Ab, Tenala, *Asplenium septentrionale* × *trichomanes* fr. Ab, Lojo, *Nymphæa tetragona* fr. N, Hyvinge, Elis af Hällström. — *Ranunculus confervoides* fr. Kuusamo, Edv. af Hällström. — 32 exx. fr. Tb, U. Häkkinen. — 25 exx. fr. Sb, Siilinjärvi och Kuopio, P. Hämäläinen. — 216 exx. fr. Al, Ab, N, Tb, Ob, E. Häyrén. — *Lactuca muralis* fr. Ta, Lammi, Rauni Järvenpää. — *Lupinus angustifolius* fr. Sb, Maaninka (qusp.), L. J. Kaltio. — 555 exx. fr. olika delar av landet, Oiva Kannisto. — 16 exx. fr. N och Lps, F. Klingstedt. — *Chærophyllum bulbosum* fr. Helsingfors (adv.), Vesta Kortesalo. — *Galinsoga parviflora* fr. N, R. Krogerus (elevex.). — 172 exx. fr. Ka, V. Kujala. — 240 exx. fr. Sb och Ok, O. Kyyhkynen. — 40 exx. fr. St, Ta, Ks, M. Laurila. — 317 exx. fr. Sa, O. Lehtonen. — *Rubus idæus* f. *anomalus* fr. Helsingfors, Harald Lindberg. — 142 exx. fr. Ta och Sb, K. Linkola. — 5 exx. fr. N och Ab, H. Luther. — 19 exx. fr. N, Ik, Sb, Ok, Katri Lyyra. — 307 exx. *Taraxaca* fr. N, 3 exx. fr. Ka, G. Marklund. — *Lilium* sp. (fasciation) fr. St, Mouhijärvi, O. Oja. — *Aconitum septentrionale* fr. St, Hämeenkyrö (qusp.), N. A. Osara. — *Artemisia bottnica* fr. Ob, Kemi, A. Palmgren. — 6 exx. fr. N, Ka, St, L. Pohjala. — 11 exx. fr. Oa, A. Railonsala. — 35 exx. fr. Kl, V. Räsänen. — *Geranium rotundifolium* fr. N, Helsinge (adv.), Vera Salmi. — 3 exx. *Carex* fr. St, Loimaa, M. Sauramo. — 5 exx. *Taraxaca* fr. N, *Drosera longifolia* × *rotundifolia* fr. St, Yläne, 27 exx. *Carex salina* ff., U. Saxén. — 45 exx. fr. N och Sa, Helmi Tulla. — 403 exx. fr. N och Ka, A. Ulvinen. — *Melilotus alba* och *Trigonella coerulea* fr. Oa, Vasa (adv.), I. Vainio. — *Alsine verna* fr. Kl, Impilahti, I. M. Wartiainen.

Mossor:

12 exx. *Drepanocladus* fr. olika delar av landet, A. V. Auer. — 142 exx. fr. N, Brita Bärlund. — 31 exx. fr. Al, N, Ob, Lk, L. Fagerström. — 35 exx. fr. Ka, Hogland, E. Häyrén. — 356 exx. fr. olika delar av landet, M. J. Kotilainen. — 8 exx. *Drepanocladus* fr. Ab, St, Ks, M. Laurila. — 228 exx. fr. olika delar av

landet, O. V. Lumiala. — 32 exx. fr. Kl, A. Pankakoski. — 65 exx. fr. Sa, Kl, Kb samt 384 exx. *Drepanocladus* fr. olika delar av landet, R. Tuomikoski. — 4 exx. fr. Sa, A. Ulvinen. — 7 exx. *Drepanocladus* fr. olika delar av landet, H. Waris. — 188 exx. fr. Kuusamo, Vanamos Kuusamo exped.

Lavar:

65 exx. fr. Ik, Kl, Kb, S. Ahlner. — 97 exx. fr. N, Brita Bärlund. — 9 exx. fr. N, V. Erkamo. — 285 exx. fr. N, Ka, Ik, L. Fagerström. — 14 exx. fr. Kl, O. Hulkkonen. — 197 exx. fr. Ab, St, Kl, M. Laurila. — 243 exx. fr. N, Sb, Kb, Ks, O. V. Lumiala. — 279 exx. fr. N, Kl, Ks, A. Pankakoski. — 24 exx. fr. N, Ik, Ta, Sa, Kl, R. Tuomikoski. — 75 exx. fr. N, Ka, Ta, Sa, A. Ulvinen.

Svampar:

Calvatia bovista fr. N, Korso, T. J. Hintikka. — *Sclerotinia caricis - ampullaceæ* Nyberg fr. Ik; *Clavaria* 2 exx. fr. N, R. Tuomikoski.

Alger:

Tolypella nidifica och *Chara aspera* fr. Ka, Vehkalahti, A. Ulvinen.

Indices

Index auctorum

AHLQVIST, HOLGER: Ett fynd av Rana ridibunda nära Borgå Amph. faun. 23—24
AUER, A. V.: Putkilokasvihavaintoja Nauvosta Plant. flor. ..... 195—200
BACKMAN, A. L.: (Najas marina i Finland i postglacial tid) ..... (191)
BUCH, HANS: Vorarbeiten zu einer Lebermoosflora Fenno-Scandias VII—X ..... 283—295
CEDERCREUTZ, CARL: Beitrag zur Kenntnis der Felsenalgen in Finnland 105—121
EKLUND, OLE: Spår i SW-Finlands växtvärld av fimbulvintern 1940 Plant. oec. ..... 82—86
— — Sind die Eiszeiten Folgeerscheinungen galaktischer Schatteneffekte ..... 87—105
— — (Istidernas orsaker) ..... (144)
ENGLUND, BENGT: Ny fyndort för Ranunculus ophioglossifolius Vill. på Gotland jämte några synpunkter på artens förekomst därstädes. Referat: Neuer Fundort für Ranunculus ophioglossifolius Vill. auf Gotland, nebst einigen Gesichtspunkten bezüglich das dortige Vorkommen der Art ..... 232—239
FAGERSTRÖM, LARS: Cinna latifolia (Trev.) Griseb. i Pyttis skärgård. Ett bidrag till diskussionen om växternas invandring till Nyland Plant. flor. geogr. oec. ..... 50—66
— — Några nya fynd av Epilobium adenocaulon Hausskn. och ssp. rubescens (Rydb.) Hiit. Plant. flor. ..... 66—68
— — Fynd av Thlaspi alpestre L. på Åland Plant. flor. ..... 68—70
— — Roripa austriaca (Crantz) Besser i Terijoki Plant. flor. ..... 70—72
— — Cetraria nivalis (L.) Ach. funnen på en ny lokal i Regio aboënsis Lich. flor. ..... 72—73
— — Anteckningar om floran och vegetationen i Terijoki socken. I. Plant. flor. geogr. oec. ..... 121—142
FEDERLEY, HARRY: Ein kleiner Beitrag zur Frage vom Kampf um's Dasein ..... 149—153
FREY, RICHARD: De inhemska entomologiska samlingarnas tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941 ..... (276) 338—342
HINTIKKA, T. J.: Petaloidi omenankukka. Referat: Eine petaloide Apfelblüte Plant. path. ..... 277 -279

Abbreviata: Amph. Amphibia, biol. biologia, Bryoph. Bryophyta, Col. Coleoptera, Crust. Crustacea, cyt. cytologia, faun. fauna, fenn. fennica, flor. flora, geogr. biogeographia, Hem. Hemiptera, imp. importatio, Ins. Insecta, Lich. Lichenes, Mamm. Mammalia, migr. migratio, oec. oecologia, path. pathologia, Pisc. Pisces, Plant. Plantae vasculares, syst. systematica—synonymica, *nova Fenniae*, ***nova scientiae.***

HINTIKKA, T. J.: Ruskotäplistä Thuya occidentalis'en puussa. Referat: Braunflecken im Holze einer Thuya occidentalis (Tourn.) L. Plant. path. 279—283
HUSTICH, ILMARI: (Periodicitet och växlingar i växt- och djurliv i Lappland betingade av klimatet) ..... (73)
— — Något om perioder och växlingar i Lapplands växt- och djurvärld under senaste årtionden Plant. Mamm. Aves oec. ..... 200—209
— — Fjällflorans snabba utveckling. Några synpunkter på ett ekologiskt-fysiologiskt problem Plant. oec. ..... 209—215
— — Några växtgeografiska anteckningar under en juliresa 1940 i Utsjoki, norra Lappland Plant. geogr. ..... 215—226
— — Några allmänna anteckningar under en aprilresa till Utsjoki 1941 geogr. oec. ..... 226—232
HÄYRÉN, ERNST: Floristiska iakttagelser i Uskela och Halikko, Regio aboënsis Algae Fungi Lich. Bryoph. Plant. flor. ..... 6—12
— — Jasione montana i Lappvik i Tenala socken Plant. flor. 25
— — Växtfynd från Raumo Algae Lich. Bryoph. Plant. flor. ..... 25—27
— — Om kryptogamvegetationen på batteribergen vid Helsingfors Plant. Lich. Bryoph. oec. flor. ..... 27—32
— — Floristiska notiser från trakten av Torneå och Kemi Plant. flor. .. 75—76
— — Alger och vattenvegetation i Sibbo skärgård, Sydfinland ..... 76—79
— — Notis om kryptogamvegetationens bältesbildning i Kerminnotko bäckdal, Lintukorpi naturskyddsreservat Plant. Bryoph. oec. flor. .... 180—182
JÄRVI, OSMO: (Onko keksitty uusi soluorganelli-lipochondrit?) ..... (191)
JÄRVI, T. H.: (Diskussion) ..... (2)
KALELA, OLAVI: Yliopiston Eläintieteellisen museon yleisten kotimaisten kokoelmien kasvu vv. 1939—1940 ja 1940—1941 ..... (277) 336—338
KLINGSTEDT, HOLGER: Negative Heterochromacy in Orthopteran Chromosomes ..... 166—175
KOTILAINEN, MAUNO J.: Carex diandra × paniculata (= C. germanica Richter) ja Carex canescens × paniculata (= C. silesiaca Figert) Suomessa Plant. syst. ..... 193—195
— — Cerastium Regelii Plant. flor. 277
KUUSISTO, A. W.: (Tal) ..... (177)
LINDBERG, HARALD: (Exkursioner på Balkan) ..... (144)
— — Vicia cassubica från AB, Tenala Plant. flor. 145
— — De botaniska samlingarnas tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941 ..... (276) 342—344
LINDBERG, HÅKAN: (Insektfaunan i hällkaren vid Finlands kuster) ..... (1)
— — Anteckningar om skalbaggs- och skinnbaggsarter på hedmarker på Hangö udd Col. Hem. faun. ..... 3—6
LUTHER, ALEX: Limax maximus L. (= L. cinereus Lister) från Helsingfors Moll. faun. ..... 2—3
— — (Diskussion) ..... (22)
LUTHER, HANS: Najas marina funnen i Jakobstads skärgård Plant. flor. geogr. oec. ..... 43—50
MALMSTRÖM, NICKEN: Amanita pantherina (De C.) Fr. och Lentinus lepideus Fr. i rörlig dynsand Fungi flor. oec. ..... 182—187
— — Calvatia gigantea (Pers.) Th. Fr. j:r, jätteröksvampen, funnen i Finland Fungi flor. ..... 187—189

MALMSTRÖM, NICKEN: En för Finland ny Peziza, P. Acetabulum L. Fungi flor. ..... 189—191
MONTELL, JUSTUS: Carex holostoma Drej. funnen i Enontekis Plant. flor. 24
— — Draba dovrensis Fr. ny för Finlands flora Plant. flor. ..... 24—25
— — Hybriden Stellaria graminea L. × longifolia Mühl. funnen i Finland Plant. flor. syst. 74
— — Stellaria graminea L. var. ciliata n. var. Plant. syst. 74
— — Carex aqvatilis Wg. v. stans Drej. × rigida Good., en ny hybrid Plant. flor. syst. 75
— — Carex rostrata Stokes × rotundata Wg., ny för Finlands flora Plant. flor. 177
— — Några anmärkningsvärda former av Cystopteris fragilis (L.) Bernh. Plant. flor. syst. 178
— — Erigeron eriocephalus Fl. Dan. funnen i Finland Plant. flor. 192
PALMGREN, ALVAR: (Tal) ..... 176—177
— — Societas pro Fauna et Flora Fennica 18. 5. 1940—13. 5. 1941 (276) 296—332
PALMGREN, PONTUS: (Lektor Päiviö Kuusistos biologiska studier över lövsångaren, Phylloscopus trochilus acredula (L.) ..... (177)
— — Skrattmåsens fridlysning 191
PETTERSSON, BROR: Mediterran flora inkommen till Drumsö Plant. imp. .. 22
PLATONOFF, S.: Insektlivet på älvstränder i södra Petsamo 73
RANTANIEMI, P. A.: (Kasviston suhteista Kemijokisysteemissä) ..... (144)
REUTER, ENZIO: Bibliotekets tillväxt under verksamhetsåret 1940—1941 ..... (276) 335
SAXÉN, UNO: Eine neue Seggenhybride Carex rigida Good. × salina Wg. ssp. cuspidata Wg. v. borealis Almq. ..... 161—164
— — Alisma lanceolatum With., für Finnland neu ..... 164—166
SEGERSTRÅLE, CURT: Scomber scombrus L. Pisc. migr. 2
— — Lång vandring iakttagen hos insjögäddor Pisces migr. ..... 142—144
— — Huru länge bibehåller gäddmjölken sin befruktningsförmåga efter överföringen i vatten? Pisc. oec. ..... 153—161
— — Eriocheir sinensis, Emsalö, N Crust. faun. 191
— — Sphaerotilus natans, Klåsarö, Pyttis Fungi oec. ..... 191—192
SEGERSTRÅLE, SVEN G.: Einige Amphipodenfunde aus dem baltischen Meeresgebiet Finnlands ..... 145—149
— — Bläckfisken Ommatostrephes sagittatus anträffad i Petsamo Moll. faun. ..... 178—179
SIIVONEN, L. vide VÄLIKANGAS, ILMARI
STOCKMANN, STEN: Societas' pro Fauna et Flora Fennica ekonomiska ställning år 1940 ..... (276) 332—335
SUOMALAINEN, ESKO: Rana ridibunda Pall., tavattu Suomessa Amph. faun. 23
TUOMIKOSKI, RISTO: Muistiinpanoja Tuupovaaran pitäjän lehtisammalkasvistosta Musci flor. oec. ..... 12—21
— — Muistiinpanoja Tuupovaaran pitäjän ja sen lähiseutujen putkilokasveista Plant. flor. ..... 32—43
— — Kasvipeitteestä tilapäisellä vesijättömaalla Plant. oec. ..... 79—82
VIRTANEN, ARTTURI I.: (Aminohappojen ja valkuaisaineiden muodostumisesta kasveissa) ..... (21—22)
VÄLIKANGAS, ILMARI und SIIVONEN, L.: Die Vogelberingung in Finnland im Jahre 1938—1939 ..... 239—275

Index systematicus botanicus

Bacteria

Beggiatoa 78

Sphaerotilus natans 191—192

Cyanophyceae

HÄYRÉN pagg. 76—79, CEDERCREUTZ pagg. 105—121.

Anabaena 77; *cylindrica* 78; *oscillatorioides* 106, 115.

Aphanocapsa Grevillei 6, 105; *montana* 105..120; *muscicola* 105..113, 128.

Aphanothece Castagnei 77; *microscopica* 105, 111; *Naegelii* 105..116; *pallida* 105..117; *saxicola* 105..120

Calothrix Braunii 106, 115; *parietina* 28, 79, 106..120

Chroococcus cohaerens 106..121; *lithophilus* 106..121; *minutus* 29, 106..114, 128; *montanus* 106..121; *pallidus* 28, 106..121; *schizodermaticus* 106..121; *s p e l a e u s* v. *v i o l a s c e n s* 106..116; *tenax* 106..116; *turgidus* 29, 79, 106..115; *varius* 106..121; *Westii* 106..121

Dichothrix compacta 106; *gypsophila* 26, 106, 114

Gloeocapsa 9 spp. 105—121; *magma* 6, 79, 105..120; *montana* 28, 29, 79, 105..118

Gloeothece fusco-lutea 106..117; *rupestris* 106..120

Hapalosiphon fontinalis 181

Lyngbya aestuarii 77, 78; *majuscula* 77; *semiplena* 77

Merismopedia glauca 128; *punctata* 128

Microcoleus chthonoplastes 77

Nostoc commune 28, 29, 30, 106..121; *macrosporum* 106..112; *microscopicum* 106..121; *minutum* 28, 29; *sphaericum* 106, 112; *sphaeroides* 6

Oscillatoria amoena 128; *amphibia* 106; *limosa* 26, 78, 106; *tenuis* 106, 128; *splendida* 128

Petalonema velutinum 79, 106, 107

Phormidium autumnale 106..120; *corium* 6, 106—118; *laminosum* 109, 117; *Retzii* 106..121; *tenue* 106..118; *valderianum* 106..117; *uncinatum* 109

Plectonema nostocorum 106, 111, 116

Pleurocapsa minor 106

Schizothrix Friesii 106..119

Scytonema 4 spp. 106—121; *ocellatum* 6, 106..120

Stigonema hormoides 106..119; *informe* 106..119; *mamillosum* 6, 106..117; *minutum* 79, 106..116; *ocellatum* 79, 106..115; *panniforme* 79, 106, 107; *tomentosum* 79, 106..118; *turfaceum* 79, 106..113

Symploca muscorum 106..115

Synechococcus aeruginosus 106..121, 128; *maior* 106, 109, 128

Tolypothrix Bouteillei 7; *distorta* 78; *lanata* 26, 106, 113, 116; *tenuis* 77, 106

Heterocontae

Botryococcus Braunii 106, 113, 127

Tribonema minus 106, 111, 112, 114

Conjugatae

CEDERCREUTZ pagg. 105—121, FAGERSTRÖM pagg. 127—128

Arthrodesmus convergens 128; *incus* 128; *octocornis* 106, 113, 128; *triangularis* 128

Closterium 15 spp. IK 127; *parvulum* 106..121; *pusillum* v. *monolithum* 106

Cosmarium 32 spp. 106—121; 47 spp. IK 127—128

Cylindrocystis Brebissonii 106..120, 127; *crassa* 106..120
Desmidium Grevillei 128; *Swartzii* 128
Euastrum 15 spp. Ik 127; *crassicolle* 106, 110, 115; *dubium* 106
Hyalotheca dissiliens 128
Mesotaenium 28, 29; *chlamydosporum* 79, 106..120, v. *violascens* 79, 106..120; *Endlicherianum* 106, 107, 112; *macrococcum* 106..119
Micrasterias 6 spp. Ik 127
Mougeotia 77, 121; *nummuloides* 106, 113
Netrium digitus 106..121, 127, v. *lamellosum* 127; *interruptum* 127
Penium Cylindrus 127; *polymorphum* 106..121, 127; *spinospermum* 106, 117; *spirostriolatum* 127; *truncatum* 106
Pleurotaenium 4 spp. Ik 127
Roya anglica 106
Spirogyra 77, 121; *Spreeiana* 127
Spirotaenia endospira 106..116; *fusiformis* 106
Spondylosium pulchellum 128
Staurastrum 5 spp. 106..121; 28 spp. Ik 128
Tetmemorus Brebissonii 127, v. *minor* 127; *granulatus* 127; *laevis* 106..121, 127
Xanthidium antilopaeum 128; *cristatum* 128
Zygnema 106, 121
Zygogonium ericetorum 79

Phaeophyceae

Chorda filum 78
Ectocarpus siliculosus 77, 78
Fucus vesiculosus 78, 145, 197, 198, 199
Pylaiella litoralis 77, 78
Stictyosiphon tortilis 78

Rhodophyceae

Asterocystis ramosa 78
Ceramium diaphanum 78
Polysiphonia violacea 78

Charales

Chara 48; *aspera* 26, 44, 78, 344; *tomentosa* 78
Nitella flexilis 44
Tolypella nidifica 77, 78, 344

Chlorophyceae

Häyrén pagg. 76—79, Cedercreutz pagg. 105—121

Ankistrodesmus falcatus 127
Aphanochaete repens 127
Binuclearia tectorum 107..113
Chaetomorpha tortuosa 77
Chaetophora elegans 123, 127
Chlorella vulgaris 107..120
Cladophora fracta 26, 77, 78; *glomerata* 26, 77, 78; *marina* 77, 78
Coccomyxa dispar 107..120
Coelastrum microporum 127
Cystococcus humicola 106, 120
Draparnaldia plumosa 127
Enteromorpha intestinalis 78
Eremosphaera viridis 127
Gloeocystis ampla 106..113; *rupestris* 79, 106..117
Hormidium flaccidum 107..120
Microspora 113; *amoena* 127
Oedogonium 26, 78, 111, 117; *intermedium* 77; *rufescens* v. *exiguum* 107, 117; *undulatum* 127
Pediastrum Boryanum 127; *integrum* 127, *Tetras* 127
Percursaria percursa 77
Prasiola crispa 107..120
Protococcus viridis 107, 120
Quadrigula Pfitzerii 127
Rhizoclonium riparium 26, 77, 78

Scenedesmus 7 ssp Ik 127
Schizochlamys gelatinosus 127
Sorastrum americanum 127
Stichococcus bacillaris 107
Tetraëdron minimum 127; *regulare* 107, 118
Tetraspora 127
Trentepohlia aurea 107, 111, 116; *iolithus* 107, 111
Ulothrix zonata 77
Vaucheria 77, 78

Fungi

Malmström pagg. 182—185, 187—189, 189—191

Amanita pantherina oec. 182—187
Armillaria mellea 281, 283
Bovista nigrescens syst. 188, 189
Bovistaria vide *Calvatia*
Calodon suaveolens 7
Calvatia bovista 344; *gigantea* syst. oec. 187—189
Clavaria rosea 129
Cortinarius violaceus 7
Craterellus lutescens 7
Fistulina hepatica 7, 11
Geaster pectinatus 7
Lentinus lepideus 182, oec. 185—187; v. *ceratoides* 185—187
Leotia lubrica 182
Lycoperdon perlatum 129
Merisma palmatum 7
Mitrula paludosa 129
Peziza acetabulum syst. oec. 189—191
Ramaria vide *Lentinus*
Saprolegnia 154
Sclerotinia caricis-ampullaceae Ik 344

Lichenes

Pagg. 27—32, 72—73

Biatora 28
Caloplaca decipiens 26
Candelaria concolor 26
Cetraria chlorophylla 7, 26; *crispa* 73; *Delisei* 26; *islandica* 73; *nivalis* 72—73
Cladina 4
Cladonia 196, 197; *alpestris* 73; *bacilliformis* 7; *cariosa* 28, 29, 30, 31; f. *corticola* 29; f. *cribrosa* 30; f. *squamulosa* 30; *fimbriata* 28, 31; *furcata* 28, 32, 73; f. *palamaea* 28; *gracilis* 28; var. *chordalis* 73; *papillaria* 26; *pyxidata* 28, 31; *rangiferina* 28, 32, 73; *silvatica* 28, 29, 32, 73; *strepsilis* 26; *uncialis* 32, 73
Coenogonium germanicum 26
Collema 28
Dermatocarpon miniatum 7
Lecanora glaucoma 7
Lobaria pulmonaria 7; *scrobiculata* 7
Massalongia carnosa 7
Parmelia aspidota 7; *conspersa* 7; *farinacea* 7; *isidiotyla* 7; *omphalodes* 26; *saxatilis* 73; *soralifera* 7; *tubulosa* 7
Peltigera erumpens 7; *horizontalis* 7; *leucophlebia* 28..32; *malacea* 7; *praetextata* 182; *rufescens* 28, 29, 30, 32; *scutata* 7
Physcia grisea 26; *pulverulenta* 26; *tribacea* 26; *virella* 26
Ramalina fraxinea 26; *pollinaria* 7; *polymorpha* 26
Rinodina milvina 7
Sphaerophorus fragilis 7, 26
Squamaria saxicola 7
Stereocaulon paschale 28, 73
Urceolaria scruposa 7
Xanthoria parietina 26; *substellaris* 26

Bryophyta

Tuomikoski flor. pagg. 12—21, Buch syst. pagg. 283—295

Acrocladium cuspidatum 126, 233
Amblystegium serpens 16
Amphidium lapponicum 8, 14
Andraea petrophila 6, 7; *rupestris* 13
Anisothecium crispum 14, 20
Anomodon viticulosus 16

Aplozia 285, 286
Atrichum tenellum 19, 20; *undulatum* 19
Aulacomnium palustre 15, 126
Barbicaulis syst. 286, 289; *Barbifolium* syst. 286, 289; *Barbilophozia* syst. 285..289
Barbula convoluta 21
Bartramia Halleriana 16; *pomiformis* 16; *ityphylla* 16
Blepharostoma trichophyllum 181, 182
Blindia acuta 14, 19
Brachythecium 126; *albicans* 17, 20, 21; *curtum* 17; *erythrorrhizon* 17; *plumosum* 18; *populeum* 18; *reflexum* 17; *rivulare* 17; *salebrosum* 7, 17; *Starkei* 17; *velutinum* 17
Bryum 19, 28, 29, 31, 126; *argenteum* 20; *capillare* 15; *Duvalii* 15, 19: *pallens* 15, 20, 126; *pseudotriquetrum* 15, 126; *ventricosum* 139, 181, 182
Buxbaumia aphylla 19
Calliergon cordifolium 17, 21, 126; *giganteum* 17, 126; *megalophyllum* 17; *Richardsonii* 17, 19; *stramineum* 17, 126
Calliergonella cuspidata 17
Calypogeia Meylanii 26, 182, syst. 292—294; *Mülleriana* syst. 292—294; *Neesiana* 182, syst. 292—293; *suecica* 182; *Trichomanis* syst. 292—294
Campylium chrysophyllum 16; *hispidulum* v. *sommerfeltii* 16; *polygamum* 16; *stellatum* 16, 181, 182
Catharinea undulata 126
Cephalozia bicuspidata 26, 182; *media* 26
Cephaloziella syst. 284
Ceratodon purpureus 14, 20, 28..32
Cirriphyllum piliferum 20
Cladopodiella, Cladopus syst. 294—295
Climacium dendroides 16, 126
Cnestrum Schistii 14
Crossocalyx syst. 284, 285
Cynodontium strumiferum 14; *tenellum* 14
Dichelyma falcatum 16, 181
Dicranella cerviculata 14, 20; *heteromalla* 19; *subulata* 19
Dicranoweissia crispula 14, 19
Dicranum Bergeri 14; *Bonjeani* 14, 21; *fuscescens* 14, v. *flexicaule* 14; *majus* 14; *robustum* 14; *scoparium* 14; *undulatum* 14
Dilophozia 287
Ditrichum cylindricum 13; *flexicaule* 27..32; *pusillum* 13, 20; *tenuifolium* 20
Douinia 289
Drepanocladus 44, 181, 343, 344; *aduncus* 17, 20; *badius* 17; *exannulatus* 17, 126; *fluitans* 17; *procerus* 17, 20; *revolvens* 17; *uncinatus* 17, 182; *vernicosus* 17
Eurhynchium strigosum 18
Fissidens adianthoides 13; *osmundoides* 13, 181, 182
Fontinalis antipyretica 16; *dalecarlica* 16
Funaria hygrometrica 15, 20, 21
Grimmia 114; *alpicola* v. *rivularis* 20; *apocarpa* 21; *commutata* 7, 8; *gracilis* 8; *Mühlenbeckii* 14; *torquata* 14
Hedwigia ciliata 16
Helodium Blandowii 16
Heterocladium squarrosulum 16, 181
Heterophyllium Haldanianum 18, 20
Homalia trichomanoides 16
Homalothecium sericeum 8
Hygrohypnum ochraceum 17
Hylocomium 211, 223; *pyrenaicum* 14, 18, 19; *splendens* 18; *squarrosum* 8; *umbratum* 18
Hypnum 78; *arcuatum* 8, 18, 126; *cupressiforme* 18; *pallescens* 18; *uncinatum* 8
Isopaches syst. 284, 285, 288, 289; *bicrenatus* 182
Isopterygium elegans 19; *pulchellum* 18
Isothecium myosuroides 16; *myurum* 16
Jungermannia 285, 286, 290
Kantia 294
Kiaeria Blyttii 14
Leiocolea syst. 286—289

Lejeunea cavifolia 287; *lamaserina* 287
Lepidozia reptans 26
Leptobryum pyriforme 15, 20, 21
Leucodon sciuroides 8
Lophozia sens. lat. syst. 283—290, 290—291; *incisa* 182; *porphyroleuca* 182; *silvicola* 26, 182, 290—291; *ventricosa* 182, 290—291
Marchantia polymorpha 80, 126
Massula syst. 287, 288
Meesia triquetra 15
Mesoptychia 290
Mnium 7, 123; *cinclidioides* 15, 139; *cuspidatum* 15; *hornum* 19, 26; *medium* 15; *pseudopunctatum* 15, 139, 181; *punctatum* 15, 181, 182; *rugicum* 15; *Seligeri* 15; *stellare* 15
Mollia tenuirostris 181
Nardia geoscyphus 182, 287; *scalaris* 287
Neckera complanata 16; *oligocarpa* 16
Obtusifolium syst. 287, 289
Oncophorus Wahlenbergii 14, 19, 20
Orthocaulis syst. 286, 288, 289
Orthodicranum flagellare 14, 20, 26; *montanum* 14
Orthotrichum fastigiatum 8; *rupestre* 16; *speciosum* 16
Paludella squarrosa 16
Paraleucobryum longifolium 14
Pellia Neesiana 126, 181
Philonotis fontana 16, 126; *tomentella* 8
Plagiothecium 181; *denticulatum* 18, 182; *laetum* 18; *piliferum* 18; *Roeseanum* 18, 182; *Ruthei* 182
Platygyrium repens 18, 20
Pleurozium Schreberi 18
Pogonatum urnigerum 19, 20
Pohlia annotina 15, 20; *bulbifera* 15; *cruda* 15; *grandiflora* 15, 20; *nutans* 15; *proligera* 15; *pulchella* 15
Polytrichum 73; *alpinum* 19; *commune* 19; *formosum* 19; *gracile* 19, 21; *juniperinum* 19, 21, 25, 28, 29, 31, 196; *piliferum* 19, 28, 31; *strictum* 19; *Swartzii* 19
Pottiaceae 20
Pterygynandrum filiforme 18, v. *decipiens* 8
Ptilium crista castrensis 18
Pylaisia polyantha 18
Rhacomitrium aciculare 15; *canescens* 15, 21, 73; *fasciculare* 15; *heterostichum* 19; *microcarpum* 15
Rhodobryum roseum 15, 20
Rhytidiadelphus squarrosus 18, 20, v. *calvescens* 18; *triquetrus* 18
Riccardia latifrons 126
Saccobasis syst. 285, 289, 290
Saelania glaucescens 13
Scapania mucronata 181, 182; *undulata* 181
Schistidium alpicola v. *rivulare* 14; *apocarpum* 14; *angustum* 15, 19; *gracile* 14
Seligeria subimmersa 50
Sphagnum 123, 125, 132..134; *acutifolium* 134; *amblyphyllum* 126; *centrale* 126, 139; *contortum* 126; *Dusenii* 126; *medium* 126; *squarrosum* 139; *subsecundum* 126, 134, 139; *teres* 126, 139; *Warnstorfii* 126, 139
Sphenolobus sens. lat. syst. 283—290; *minutus* 26
Splachnum ampullaceum 15, 126; *luteum* 15; *rubrum* 15, 20
Stroemia obtusifolia 16
Temnoma (Chandonanthus) 289
Tetraphis pellucida 15
Thuidium abietinum 16, 20, 21; *recognitum* 16, 20, 21
Tomenthypnum nitens 17
Tortella tortuosa 8, 14
Tortula ruralis 8, 20, 21
Trichostomum cylindricum 14, 20, 181
Tritomaria syst. 285, 289
Ulota americana 8

Typis expr. 7. 4. 1942

Pteridophyta

Pagg. 178

Asplenium septentrionale 8, 195; *septentrionale* × *trichomanes* 343; *trichomanes* 8, 195; *viride* 222
Athyrium filix femina 36, 51, 56, 59, 123, 134
Botrychium boreale 75; *lunaria* 35, 222; *ternatum* (multifidum) 222
Cryptogramme crispa 50
Cystopteris fragilis 8, 36, 178, 222; v. *angustata* 178, v. *regia* 178; ssp. *Dickieana* 178, v. *woodsioides* 178
Dryopteris austriaca 34, 36, 123, 181, 196; *cristata* 8, 36, 124, 134, 138; *cristata* × *spinulosa* 8; *filix mas* 34, 36, 51, 59, 123, 124; *fragrans* 216, 224; *phegopteris* 51, 59; *spinulosa* 36, 123, 124
Equisetum arvense 134; *hiemale* 36; *limosum* 80, 82, 124, 134; *palustre* 10, 134; *pratense* 34, 36, 134; *scirpoides* 222; *silvaticum* 134
Isoëtes echinosporum 36, 76, 80; *lacustre* 36
Lycopodium annotinum 124, 134; *inundatum* 35, 39, 42; *selago* 124, 134, 138
Ophioglossum vulgatum 27, 195
Polypodium vulgare 36, 222
Selaginella selaginoides 34, 35, 134, 138, 221
Struthiopteris filicastrum 34, 36, 40, 51, 56, 196
Woodsia alpina 178; *glabella* 222; *ilvensis* 8, 36

Anthophyta

Pagg. 6—12, 24, 25, *32—43*, ***43—50***, ***50—66***, 66—68, 68—70, 70—73, 74, 75—76, 79—82, 82—86, *121—142*, *161—164*, *164—166*, 177, 178, 192, *193—195*, 195—200, 209—215, 215—226, 232—239, path. 277—283

Acer 81; *platanoides* 26, 56, 59, 63, 82, 181, 195, 198
Achillea millefolium 80, 81, 220, 221, 222; *ptarmica* 42, 81
Achroanthes monophyllos 136
Aconitum septentrionale St 343
Actaea spicata 9, 34
Adoxa moschatellina 166, 199
Aegopodium podagraria 9, 34, 41, 43, 198
Agrimonia eupatoria 9, 54; *odorata* 145
Agropyrum caninum 34, 39, 181, 219, 222
Agrostis canina 124, 135; *rupestris* 219; *stolonifera* (alba) 39, 81, 124, 233; *tenuis* 124, 135
Aira vide *Deschampsia*
Alchemilla 35, 125, 136; *acutangula* 41; *micans* 41; *obtusa* 54; *pastoralis* 41; *plicata* 54; *subcrenata* 41
Alisma gramineum ssp. *Wahlenbergii* 164, 165; *lanceolatum* flor. geogr. 164—166; *plantago-aquatica* 81, 124, 164
Allium schoenoprasum 27; *scorodoprasum* 25; *oleraceum* 27, 54; *ursinum* 54
Alnus 228; *glutinosa* 26, 39, 56, 80, 82, 85, 123..125, 181, 195; *incana* 9, 11, 80, 124, 217
Alopecurus aequalis 39, 81, 219, 224; *geniculatus* 233; *geniculatus* × *pratensis* 9
Alsine verna Kl 343
Ammophila vide *Psamma*
Andromeda polifolia 220
Anemone hepatica 9, 181, 197; *nemorosa* 124, 181, 195
Angelica archangelica 75, 220; ssp. *litoralis* 75; *silvestris* 81, 132, 137
Antennaria dioeca 125, 220
Anthemis tinctoria 9, 42
Anthoxanthum odoratum 124, 135
Anthriscus silvestris 81
Apera spica venti 39

Aquilegia vulgaris 40
Aracium vide *Crepis*
Arabis alpina 219, 224; *hirsuta* 9, 54; *suecica* 81
Archangelica vide *Angelica*
Arctium minus 35, 43; *tomentosum* 42, 81
Arctophila fulva v. *pendulina* 75
Arctostaphylos alpina 214, 215, 220; *uva ursi* 4, 5, 199
Arenaria serpyllifolia f. *glandulosa* 9; vide etiam *Moehringia*
Armeria vulgaris 54
Artemisia absinthium 42, 199; *bottnica* Ob 343; *campestris* 199; *vulgaris* 42
Asarum europaeum 59
Asperula 59; *odorata* 54, 59, 63; *rivalis* 57; *tinctoria* 145
Aster tripolium 200
Astragalus alpinus 215, 216, 220, 221, 224, 225; f. *albiflorus* 225; *frigidus* 220, 225
Atriplex patulum 81
Avena pratensis 9; *pubescens* 196
Barbaraea stricta 40; *vulgaris* 40
Bartsia alpina 220
Batrachium vide *Ranunculus*
Betula 80, 82, 183, 184, 195, 216; *nana* 163, 219, 226; *pubescens* 85, 124; *verrucosa* 26, 85
Bidens cernuus 81, 125; *radiatus* (platycephalus) 75, 81; *tripartitus* 80, 81, 125
Blyttia vide *Cinna*
Brachypodium pinnatum 9
Brassica campestris 40
Briza media 136, 138, 196
Bromus inermis 9; *mollis* 27, 196; *secalinus* 9, 35
Bulliarda vide *Tillaea*
Calamagrostis lanceolata 39, 51, 59, 135; *neglecta* 135, 219, 222; *purpurea* 39, 82, 135
Calla palustris 123, 124
Callitriche 125, 234; *autumnalis* 44; *verna* 78
Calluna vulgaris 4, 5, 25, 32, 73
Caltha palustris 71, 136, 220, 223
Calypso borealis 75
Campanula glomerata 9, 81; *patula* 81; *persicifolia* 9; *rotundifolia* 217, 220, 221, 225; *trachelium* 54
Capsella bursa pastoris 219
Cardamine amara 59, 123, 124, 136, 197; *bellidifolia* 219, 224; *hirsuta* 197; *impatiens* 54; *pratensis* 124, 136, 219, 233; v. *dentata* 67
Carduus crispus 75
Carex 80, 81, 343; *acutiformis* 195; *aquatilis* 38, 162; *aquatilis* × *rigida* 75; ***aquatilis*** v. ***stans*** × ***rigida*** 75; *arenaria* 54; *brunnescens* 38; *caespitosa* 34, 38, 135, 138, 219; *canescens* 67, 124, 135, 195; *canescens* × *paniculata* (silesiaca) 193—195; *capillaris* 135, 219, 222; *capitata* 129; *chordorrhiza* 38, 132, 135; *diandra* (teretiuscula) 132, 135, 139, 193; *diandra* × *paniculata* (germanica) 193—195; *digitata* 34, 38; *dioeca* 34, 38,132, 135, 219; *disticha* 9; *elongata* 34, 38, 67, 71, 135; *ericetorum* 38, 124; *flava* 34, 39, 124, 126, 132, 135, 138, 139; *flava* × *Oederi* ssp. *oedocarpa* 124; *flava* × *viridula* 39; *flava* × sp. 124; *Goodenowii* 124, 126, 135, 162, 233; ssp. *juncea* (juncella) 38, 162; *Goodenowii* × *rigida* 164; *gracilis* 71, 135, 162; *Halleri* 24, 219, 222; *heleonastes* 135; *hirta* 233; *holostoma* 24; *laevirostris* 135; *lasiocarpa* 39, 135; *leporina* 25; *limosa* 135; *loliacea* 34, 38, 59, 66, 67, 135, 138; ludibunda 193; *magellanica* ssp. *irrigua* 135; *Oederi* 38; ssp. *oedocarpa* 67, 124; ssp. *oedocarpa* × sp. 124; *pallescens* 135; *panicea* 54, 124, 126, 132, 135, 232, 233, 237; *paniculata* 193, 194; *paniculata* × *paradoxa* 194; *paniculata* × *remota* (Boenninghauseniana) 194; *paradoxa* 135, 193; *pauciflora* 132, 135, 219; *pedata* 219, 222; *pilulifera* 54; *polygama* 34, 38, 135, 162, 219, 222; ssp. *subulata* 61: *polygama* × *rigida* 162; *praecox* 54; *pseudocyperus* 43, 181; *pulicaris* 67; *rariflora* 162, 163;

remota 50; *rigida* 162, 163, 214, 219, v. *longipes* 163; ***rigida*** × ***salina*** ssp. ***cuspidata*** v. ***borealis*** 161—164; *rostrata* 124, 132, 135, 177; f. *borealis* 177, v. *norlandica* 177; *rostrata* × *rotundata* 177; *rotundata* 177, v. *pallida* 177 ;*salina* 162, 163, 343; ssp. *cuspidata* v. *borealis* 162, v. *kattegatensis* f. *haematolepis* 162, ssp. *mutica* v. *flavicans* 162; *stellulata* 66, 124, 132, 135; *stricta* 71; *tenella* 34, 38, 59, 135, 138; teretiuscula 139, 193; *vaginata* 34, 38, 135, 219; *verna* 9; *vesicaria* 124, 135; *viridula*? 35, 39
Carum carvi 41
Cassiope hypnoides 220, 225
Catabrosa aquatica 71, 234
Cenolophium Fischeri 57
Centaurea jacea 35, 43, 137, 138; *phrygia* 9, 35, 43, 137, 138
Centaurium vulgare 199
Centunculus minimus 54
Cerastium alpinum 219, 221, 223, 277; v. *glabrum* 223, v. *lanatum* 223; *arvense* 27; *caespitosum* (triviale) 81, 124, 136, 219, 221; *lapponicum* 219, 223; *Regelii* 277; *semidecandrum* 9, 27, 196
Ceratophyllum demersum 47
Chaerophyllym bulbosum 343
Chamaenerium angustifolium 4, 5, 80, 81, 137, 183, 184, 220—222
Chelidonium majus 197
Chenopodium album 81; *polyspermum* 9, 81
Chimaphila vide *Pirola*
Chrysanthemum leucanthemum 220; *vulgare* 42, 76, 81
Chrysosplenium alternifolium 59; *tetrandrum* 220, 224
Cicuta virosa 81
Cinna latifolia (pendula) flor. geogr. 50—66, 181
Circaea alpina 34, 66, 198
Cirsium 222; *arvense* 80, 81; *heterophyllum* 81, 132, 137; *lanceolatum* 42, 81; *oleraceum* 71; *palustre* 123, 125, 132, 137, 199
Cladium mariscus 145
Clinopodium vulgare 9
Cochlearia danica 197
Comarum palustre 123, 125, 132, 137, 220
Conioselinum vide *Cenolophium*
Conium maculatum 9
Convallaria majalis 183, 184
Convolvulus arvensis 71; *sepium* 54
Coralliorrhiza trifida 34, 39
Cornus suecica 41, 220
Corydalis solida 197
Corylus avellana 9, 11, 54, 84, 196
Crepis paludosa 34, 59, 123, 126, 127, 132, 137; *tectorum* 220
Cynanchum vincetoxicum 199
Daphne mezereum 34, 41, 181
Dentaria bulbifera 54
Deschampsia bottnica × *caespitosa* 75; *caespitosa* 71, 124, 135; *flexuosa* 25, 32, 124, 183; f. *pallida* 75
Dianthus superbus 75, f. *pallida* 75
Diapensia lapponica 220, 225
Draba arctica 25; *cinerea* 25; *dovrensis* 24—25; *hirta* 25, 219, 221, 224; *incana* 219, 221, 222, 224; incano-hirta 25; *magellanica* 24, 25; vide etiam *Erophila*
Drosera anglica (longifolia) 39, 124, 136; *anglica* × *rotundifolia* 343; *rotundifolia* 124, 136, 197
Elymus arenarius 216, 219, 222
Empetrum hermaphroditum 213, 220, 228
Epilobium adenocaulon 66—68, 123, 124, 125, 137; ssp. *rubescens* 66—68, 123, 125; *anagallidifolium* 220, 225; *collinum* 10, 41, 67, 81; *hirsutum* 124, 125; *montanum* 67, 81, 125; *palustre* 80, 81, 123, 125, 137, 220; *roseum* 123, 125; vide etiam *Chamaenerium*
Erigeron eriocephalus 192; *unalaschkensis* 192; *uniflorus* 192
Eriophorum gracile 35, 38, 135; *latifolium* 34, 38, 132, 135, 138, 139; *polystachyum* 124, 135; *vaginatum* 124, 135
Erophila verna 27, 28

Erysimum cheiranthoides 81; *hieraciifolium* 75, 219, 221
Euphorbia palustris 54; *virgata* 41
Euphrasia bottnica (hebecalyx) 76; *curta* 75
Festuca gigantea 50; *ovina* 25, 162; *pratensis* 196; *rubra* 82, 124, 136, 217, 219, 222; ssp. *arenaria* 196; *sabulosa* 4
Filipendula hexapetala 10, 73, 198, 200; *ulmaria* 51, 59, 71, 123, 125, 126, 132, 137, 220
Fragaria vesca 80, 82, 125
Fraxinus excelsior 54, 59, 63, 86, 181, 195, 199
Gagea lutea 54
Galeobdolon vide *Lamium*
Galeopsis ladanum 71; *speciosa* f. *sulphurea* 10; *tetrahit* 10
Galinsoga parviflora 343
Galium boreale 137; *mollugo* 199; *palustre* 81, 123, 125, 126, 137; *saxatile* 145; *trifidum* 42, 76, 81, 125; *triflorum* 34, 42, 57, 63, 66, 181; *uliginosum* 66, 125, 137; *Vaillantii* 10; *verum* 42
Gentiana campestris v. *germanica* 10
Geranium palustre 137, 138; *pratense* 54; *robertianum* 10, 198; *rotundifolium* N 343; *silvaticum* 137, 220; f. *albiflorum* 76
Geum rivale 82, 125, 132, 136; *urbanum* 10, 125, 198
Glechoma hederaceum 27, 41, 125, 137, 138
Globularia vulgaris 238
Glyceria aquatica 57; *fluitans* 39, 124, 136; *lithuanica* 56, 57, 181; *plicata* 136, 234
Gnaphalium silvaticum 80, 82; *supinum* 220, 226; *uliginosum* 42, 80, 81, 125
Goodyera repens 35, 196
Gymnadenia conopsea 136, 138
Helianthemum italicum ssp. *rupifragum* 238
Helleborine latifolia 34, 136; *palustris* 54
Hepatica vide *Anemone*
Heracleum sibiricum 10, 41
Hieracium 80, 137; *alpinum* 220; *pilosella* 125; *umbellatum* 81
Hierochloë australis 54; *odorata* 39, 135
Hippuris vulgaris 41
Holcus lanatus 71
Hordeum oec. 206..208
Hyoscyamus niger 35, 41
Hypericum maculatum 82; *montanum* 145; *perforatum* 10
Hypochoeris maculata 35
Impatiens noli tangere 51, 59, 63, 124
Inula salicina 10
Iris sibirica 71
Isatis tinctoria 197
Jasione montana 25
Juncus balticus 54, 62, 76; *biglumis* 219, 222; *bufonius* 80; *conglomeratus* 124; *filiformis* 124, 134; *Gerardi* 200; *lamprocarpus* 124; *squarrosus* 132, 134; *stygius* 134; *supinus* 37; *trifidus* 215, 219
Juniperus communis 10, 72, 73, 84, 196, 218, 226
Lactuca muralis 54, 63, 67, 199, 343
Lamium galeobdolon 59, 122; *hybridum* 27
Lappa vide *Arctium*
Lappula deflexa 220, 221, 225
Lapsana communis 43, 80, 81
Lathraea squamaria 54
Lathyrus montanus 60, 61, 73; *paluster* 76, 137, 138; *pratensis* 125, 137; *silvester* 54; *vernus* 10, 59, 181, 198, 200
Leersia oryzoides 54
Lemna trisulca 47, 78
Leontodon autumnalis 80, 81, 220; *hispidus* 82, 138
Leonurus cardiaca 10
Lepidium densiflorum 197; *draba* 343; *ruderale* 27
Levisticum officinale 198
Lilium 343
Linaria vulgaris 42, 76; f. *peloria* 76
Linnaea borealis 220
Linum catharticum 10, 54, 132, 137, 138

Listera cordata 10, 35, 196; *ovata* 34, 132, 136, 138
Lithospermum arvense 35, 199
Litorella lacustris 81
Lobelia dortmanna 42
Loiseleuria procumbens 214, 220, 225
Lolium multiflorum 196; *perenne* 196
Lonicera xylosteum 10, 34, 42, 181
Lotus corniculatus 198
Lupinus angustifolius SB 343
Luzula 82; *arcuata* 219, 222; *campestris* 27, 196; *multiflora* 124, 134, 138; *pallescens* 219, 222; *parviflora* 219; *pilosa* 124, 135; *spicata* 219; *sudetica* 37, 219, 221
Lychnis flos cuculi 124, 132, 136
Lycopus europaeus 43, 51, 59, 80, 81, 125, 199
Lysimachia thyrsiflora 125, 137; *vulgaris* 66, 67, 82, 123, 125, 137
Lythrum salicaria 41, 71, 82
Malachium aquaticum 54, 81
Matricaria discoidea (suaveolens) 221; *inodora* 81, 221, 222
Medicago falcata 71
Melampyrum nemorosum 34; *pratense* 220
Melandrium album 40, 76; *dioecum* (rubrum) 124; f. *albiflorum* 76
Melica ciliata 145; *nutans* 34, 39, 200
Melilotus albus 343; *arvensis* 10
Mentha 41; *arvensis* 41, 81, 125, 233; *gothica* 41
Menyanthes trifoliata 125, 137
Mercurialis 59; *perennis* 54, 59
Milium effusum 34, 39, 196
Moehringia lateriflora 76; *trinervia* 9, 81, 124
Molinia coerulea 136
Monotropa hypopitys 199
Montia rivularis (lamprosperma) 39, 123, 124, 136
Mühlenbergia vide *Cinna*
Myosotis arvensis 81; *caespitosa* 81; *laxa* 199; *micrantha* 27; *scorpioides* 125
Myosurus minimus 197
Myrica gale 76
Myriophyllum alterniflorum 80, 81; *spicatum* 44, 77, 78; *verticillatum* 34, 41
Najas flexilis 43; *marina* oec. geogr. 43—50, 78, 191
Nardus stricta 136
Nasturtium officinale 234; vide etiam *Roripa*
Nuphar luteum 78; *pumilum* 40
Nymphaea alba 35, 40; *candida* 40, 78; *tetragona* 40, 343
Odontites rubra 81
Ononis arvensis 54
Orchis incarnatus 136; *latifolius* 71; *maculatus* 132, 136, 219, 223; *palustris* 71; *Spitzelii* 238, 239; *Traunsteineri* 136
Origanum vulgare 54
Orobus vide *Lathyrus*
Oxalis acetosella 34, 41, 59, 124
Oxycoccus microcarpus 41; *quadripetalus* 137
Oxyria digyna 173, 219, 223
Paris polyphylla 166; *quadrifolia* 34, 37, 219, 221
Parnassia palustris 136, 138, 220
Pedicularis lapponica 220; *opsiantha* 42; *palustris* 42, 137; *sceptrum carolinum* 220
Petasites frigidus 129, 137
Peucedanum palustre 51, 76, 82, 125, 137
Phalaris arundinacea 39, 135
Phleum alpinum 219, f. *pallidum* 76; *pratense* 80, 82
Phragmites communis 77, 78, 80, 81, 135
Phyllodoce coerulea 214, 215, 220
Picea excelsa 59, 82, 83, 181
Picris hieracioides 35, 43, 71
Pinguicula alpina 220, 225; *villosa* 220, 225; *vulgaris* 137, 138, 220, 225
Pinus silvestris 4, 80, 82, 84, 124, 183, 184, 200—204, 211, 213, 217—218, 227, 228
Pirola chlorantha 35, 198; *media* 41, 198; *minor* 137, 199, 220; *rotundifolia* 137; *secunda* 137, 220; *umbellata* 199

Pirus malus 86, path. 277—279
Plantago lanceolata 125; *major* 80, 81; v. *intermedia* f. *scopulorum* 199
Platanthera bifolia 39, 200
Poa angustifolia 34, 39; *annua* 67, 81, 124; *caesia* 219, 222; *compressa* 10; *irrigata* 10; *nemoralis* 34, 39; *palustris* 39, 81, 124; *pratensis* 124, 136, 219, 222; *remota* 56, 59; *trivialis* 123, 124, 136
Polemonium campanulatum 211, 220
Polygala amara (amarella) 54; *vulgaris* 132, 137, 138
Polygonatum multiflorum 54; *officinale* 11
Polygonum amphibium 39, 82; *aviculare* 81, 163, 219, 222; *bistorta* 136, 138; *calcatum* 11; *dumetorum* 11, 196; *foliosum* 61, 76; *hydropiper* 39, 81, 124; *tomentosum* (lapathifolium) 80, 81; *viviparum* 136, 138, 219, 221..224
Populus tremula 80, 82, 183, 195, 217
Potamogeton 129; *alpinus* 37; *gramineus* 37, 80, 81; f. *Wolfgangii* 76; *gramineus* × *perfoliatus* 76; *lucens* 34, 36; *natans* 37; *panormitanus* 44, 47, 77; *pectinatus* 78; *perfoliatus* 36, 44, 77, 78; *pusillus* 34, 37, 44
Potentilla anserina 82, ssp. *Egedii* 198; *argentea* 28, 29, 41, 82; *Crantzii* 215, 220, 221, 224; *erecta* 125, 126, 132, 137; *impolita* 41; *nivea* 220, 225; *norvegica* 81, 220, 224
Primula stricta 220, 221; *veris* 11, 54, 198
Prunella vulgaris 81, 125
Prunus padus 34, 82, 181, 195, 217, 220, 228
Psamma arenaria 54
Puccinellia distans 11; *retroflexa* 196
Pulmonaria officinalis 11, 181
Pyrola, Pyrus vide *Pirola, Pirus*
Quercus robur (pedunculata) 7, 11, 54, 85, 196
Ranunculus 132; *acer* 124, 136, 220, 221, ssp. propinquus 136; *auricomus* 40, 124, 136; *borealis* 136; *cassubicus* 11, 54; *circinatus* 47; *confervoides* 44, 343; *ficaria* 54, 197; *flammula* 124; *lingua* 40; *ophioglossifolius* 232—239; *paucistamineus* (trichophyllum) 233; *peltatus* 40, 75, 80, 81; *polyanthemos* 40; *propinquus* 136; *pygmaeus* 220, 223; *repens* 82, 124, 136, 223, 233; *reptans* 80, 81, 220, 224
Rhamnus cathartica 11, 86; *frangula* 82
Rhinanthus minor 220, 222
Rhynchospora alba 38
Ribes alpinum 11, 181, 198; *grossularia* 82; *nigrum* 34, 40, 76, 82, 85, 181, 197; *rubrum* 76, 197, 220, 221; ssp. *Schlechtendalii* 85, 197
Roripa amphibia 70—72; anceps 70; *austriaca* flor. oec. 70—72; *palustris* 40, 80, 81, 124; *prostrata* 70
Rosa 86; *acicularis* 34, 40; *canina* 86; *cinnamomea* 34, 40, 60, 61, 86; *coriifolia* 86; *glauca* 86; *villosa* 86
Rubus arcticus 137, 220; *chamaemorus* 137, 198, 220; *idaeus* 82, 183, 184; f. *anomalus* 343; *saxatilis* 220
Rumex acetosa 80, 82, 124, 132, 136, 222; *acetosella* 81, 124, 219; *domesticus* 82; *fontano-paludosus* 136; *maritimus* 54; *obtusifolius* 123, 124; *thyrsiflorus* 54
Ruppia 77; *rostellata* 43, 44, 77
Sagina Linnaei 219, 223; *procumbens* 124
Salix 80, 82; *aurita* 124; *caprea* 124; *fragilis* 26; *herbacea* 219, 223; *lanata* 219, 223, 228; *myrtilloides* 129, 139; *myrsinites* 226; *pentandra* 39, 80, 124, 196; *rosmarinifolia* 73
Samolus Valerandi 54
Satureja acinos 54; vide etiam *Clinopodium*
Saussurea alpina 129, 137, 138, 220
Saxifraga aizoides 220, 224; *cernua* 220, 221; *groenlandica* (caespitosa) 220, 221, 224; *hirculus* 136, 138; *nivalis* 220, 221, 224; *rivularis* 220; *stellaris* 221, 224;
Schoenus nigricans 71

Scirpus acicularis 38, 44, 80, 81, 219, 222; *caespitosus* 135; *lacuster* 37, 78; *mamillatus* 35, 38, 76; *maritimus* 77, 78; *paluster* 76, 124, 135; ssp. *eu-paluster* 80; *parvulus* 78; *pauciflorus* 124, 135, 138; *silvaticus* 34, 37, 51, 124, 132, 135; *Tabernaemontani* 77, 78; *trichophorum* 124, 126, 135, 219, 222; *uniglumis* 76, 200
Scleranthus annuus 40
Scolochloa festucacea 61
Scorzonera humilis 54
Scrophularia nodosa 11, 81, 199
Scutellaria galericulata 81, 137
Secale cereale oec. 206—208; 343
Sedum acre 28, 29, 40, 76; *telephium* 28, 29, 40, 81
Selinum carvifolia 11
Senecio silvaticus 11, 199; *viscosus* 71, 81; *vulgaris* 81
Sesleria coerulea 233, 237
Sibbaldia procumbens 220, 224
Sieglingia decumbens 12, 54, 196
Silene acaulis 219, 223; *inflata* 221; *nutans* 11, 196; v. *glabrata* 11; *rupestris* 11
Sium angustifolium 233
Solanum dulcamara 80, 82, 199
Soldanella 209
Solidago virga aurea 137, 220
Sonchus arvensis 11, 43, 81; *asper* 81
Sorbus aucuparia 80, 82, 86, 183, 195, 220; *fennica* 86, 198; *suecica* 86
Sparganium affine 35, 37; *Friesii* 37; *glomeratum* 37; *minimum* 37, 124; *simplex* 37, 80
Spergula vernalis 27, 197
Spergularia rubra 197; *salina* 197
Spiraea vide *Filipendula*
Stachys paluster 41, 81; *silvaticus* 181
Stellaria calycantha 219; *calycantha* × *longifolia* 74; *crassifolia* 136, 138; *graminea* 74, 82, 124; v. ***ciliata*** 74; *graminea* × *longifolia* 74; *holostea* 124; *longifolia* 11, 66, 74, 196; *media* 81, 124, 219, 221; *palustris* 124, 136, 221; f. *virens* 76; *uliginosa* 123, 124, 136
Subularia aquatica 35, 44, 219, 224
Succisa pratensis 11, 233
Tanacetum vide *Chrysanthemum*
Taraxacum 54, 80, 82, 220, 221, 222; 343; *balticum* 27; *dissimile* 60, 61; *laetum* 27
Taxus baccata 84
Thalictrum alpinum 215, 220, 223; *angustifolium* 138; *flavum* 40, 76, 136; *kemense* 220; *simplex* 76
Thlaspi alpestre 40, flor. 68—70, 71; *arvense* 40
Thuja occidentalis path. 279—283
Thymus serpyllum 11, 199, 216, 217, 220, 226
Tilia 26; *cordata* 12, 34, 56, 59, 62, 63, 181
Tillaea aquatica 75, 80, 81
Tofieldia palustris 50, 129, 162, 163, 214, 219
Tragopogon pratensis 199
Trapa natans 145
Trientalis europaea 125, 137, 220
Trifolium agrarium 12; *arvense* 12, 54; *hybridum* 81; *medium* 12, 34, 39, 41; *pratense* 82; *repens* 80, 82, 125; *spadiceum* 137
Triglochin maritimum 200; *palustre* 35, 36, 132, 134
Trigonella coerulea Oa 343
Trillium 166
Triodia vide *Sieglingia*
Trollius europaeus 40, 132, 136, 138, 220, 221
Turritis glabra 12, 40
Tussilago farfara 80, 82, 125, 126, 137
Typha latifolia 34, 37, 78, 80
Ulmus 26; *glabra* 59
Urtica dioeca 81, 123; v. *Sondenii* 219, 221; *urens* 39
Utricularia intermedia 125, 137; *minor* 35, 42; *neglecta* 47; *vulgaris* 42
Vaccinium myrtillus 214, 220; *uliginosum* 73, 163, 220; *vitis idaea* 163, 220
Valeriana 82
Verbascum thapsus 12, 199

Veronica alpina 220, 225; *anagallis* 233; *arvensis* 27, 28; *beccabunga* 54, 67, 233; *chamaedrys* 82, 125; *longifolia* 42, 220; *officinalis* 25, 82, 125; *scutellata* 42, 81, 125, 137, 220; *serpyllifolia* 81, 125; *spicata* 54; *Tournefortii* (persica) 69; *verna* 27, 81
Viburnum opulus 34, 42
Vicia cassubica 145, 343; *cracca* 125, 137; *silvatica* 12; *tetrasperma* 12, 27, 54
Viola 82; *arvensis* 81; *biflora* 225; *canina* 82; *epipsila* 34, 40, 136; *mirabilis* 34, 54, 181; *palustris* 124, 136; *riviniana* 40; *Selkirkii* 34, 61; *tricolor* 200; f. *hortensis* 81; *uliginosa* 54
Viscaria alpina 219, 223; *vulgaris* 12, 40, 200; f. *pallida* 12
Vogelia paniculata 69
Zannichellia pedunculata 77

Index systematicus zoologicus

Cnidaria, Vermes

Allobophora chlorotica N 336
Cordylophora 147

Mollusca

Limax cinereoniger 2—3; *maximus* (cinereus) N 2—3
Mytilus edulis 146
Neritina fluviatilis 48, 146
Ommatostrephes sagittatus Lps 178—179, 336
Teodoxus vide *Neritina*
Tropidiscus carinatus 336

Crustacea

S. G. Segerstråle pagg. 145—149

Amphitoë Rathkei 147, 148
Bathyporeia pilosa 149
Calliopius laeviusculus 145, 147... 149; *Rathkei* 147, 148
Corophium lacustre 145, 146, 149; *volutator* 146, 147, 149
Eriocheir sinensis N 191, 336
Gammarus duebeni 149; *locusta* 146, 148, 149, f. *zaddachi* 146, 149
Leptocheirus pilosus 145, 146, 149
Melita palmata 149
Pallasea quadrispinosa (Gammarus cancelloides) 145, 148
Pontoporeia affinis 149; *femorata* 149
Talitrus saltator 149

Orthoptera

Klingstedt pagg. 166—175

Chorthippus bicolor 166, 169, 170; *bicolor* × *biguttulus* 170; *biguttulus* 166
Chrysochraon dispar N 339
Gomphocerus 174
Locusta viridissima N 339
Mecostethus grossus 166—169, 170

Hemiptera

Lindberg 40 spp. N pagg. 3—6

Acanthosoma haemorrhoidale N 339
Nabis lineatus N 339
Pentatoma rufipes Ik 339
Piezostethus formicetorum N 339
Pygolampis bidentata Ab 339
Ranatra linearis Sa 339
Sciocoris micropthalmus N 339
Stagonomus pusillus Sa 339
Thyreocoris scarabaeoides N 339

Homoptera

Pseudococcus adonidum N 339

Coleoptera

LINDBERG 48 spp. N pagg. 3—6

Acanthocinus aedilis N 340
Acanthoderes clavipes N 340
Adelocera conspersa N 339
Agonum dorsale N 339
Agrilus ater N 339
Atheta acutangula N 339
Bembidion grapeoides LPS 339; *nitidulum* IK 339
Blaps mortisaga TB 339
Bledius pudens IK 339
Chalcophora mariana IK 339
Chilocorus bipustulatus N 339
Cionus scrophulariae N 340
Dynastinae imp. N 339
Haplocnemus pini N 339
Hydrochus carinatus TA 339
Leptura rubra AB 339
Lixus iridis N 340
Longitarsus nigerrimus N 340
Meligethes bidens IK 339
Meloë brevicollis TA 339
Myrmecoxenus vaporariorum N 339
Obrium cantharinum TA, N 339
Oryctes nasicornis N, LPS 339
Otiorrhynchus rugifrons LPS 339
Philonthus punctus N 339; *rectangulus* ST 339; *thermarum* N 339
Phloeotrya rufipes AB 339
Phyllotreta ochripes AL 340
Phymatodes testaceus N 339
Psylliodes picina N 339
Ptinus tectus N 339
Rhantus punctatus AL 339
Scopaeus laevigatus N 339
Spondylis buprestoides IK 339
Trachyphloeus aristatus SA 340
Xylotrechus rusticus N 340
Zyras collaris N 339

Hymenoptera

Abia candens N 340
Bombus consobrinus KL 340
Callimome druparum TA 340
Coelichneumon periscelis N 340
Coleocentrus caligatus N 340
Crabro fossorius N 340
Dolerus aeneus N, ST 340; *nigratus* N 340; *picipes* N, ST 340
Lygaeonematus lanifica AB 340; *micronematica* N 340
Neuroterus tricolor AL 340
Oryssus abietinus SA 340
Pachynematus clitellatus N, ST 340; *dentatus* N 340; *excisus* LE 340
Paururus noctilio N 340
Sirex gigas LE 340
Stenichneumon torpidus N 340
Vespa crabro SA 340

Trichoptera, Neuroptera

Molannodes Zelleri N 340
Myrmeleon formicarius N 340

Lepidoptera

FEDERLEY pagg. 150—153

Acidalia inornata OK 341
Acrobasis consociella N 341
Acronycta menyanthidis OK 341; *tridens* OK 341
Amphisa prodromana ST 341
Anarta leucoc. staudingeri LI 341
Aphomia sociella TA 341
Arctia quenseli LE 341
Argyroploce lacunana ab. *paleella* LPS 341; *lucivagana* AL 341; *oblongana* N 341
Bomolocha fontis ab. *terricularis* OK 341
Brephos parthenias ST 341

Catocala pacta N 341
Cemiostoma orobi Ab 341
Cidaria fulvata N 341
Coleophora c i c o n i e l l a N 341; *p a l l i a t e l l a* Ab 341
Colias hyale N 340; *nastes werdandi* Le 341
Cosmotriche potatoria Tb 341
Cossus cossus N 341; *terebra* N 341
Cymatophora or Ok 341
Deilephila galii Lkem 340
Depressaria propinquella N 341
Diphtera alpium Tb 341
Diplodoma marginepunctata N, Al 341
Dipsosphaecia ichneumoniformis Ab 341
Elachista p o m e r a n a N 341
Erebia medusa polaris Li 341
Eucosmia cervinata N, Ta 341
Eupithecia linariata Ta 341; *p e r n o t a t a* N 341
Heliozela hammoniella N 341
Hylophila prasinana Tb 341
Lasiocampa trifolii Al 341
Leucania impura Ok 341
Lita s e m i n e l l a N 341
Lobophora polycommata Ta, St 341
Lycaena baton Sa 340; *rusticus aquilinus* Le 341
Madopa salicalis N 341
Mamestra oleracea Ok 341
Melitaea iduna Le 341
Nephopteryx r h e n e l l a N 341
Nonagria sparganii N 341; *typhae* N 341
Orgyia ericae Tb 340
Oeneis bore Le 341; *norna* Le 341
Parasemia plantaginis N 341
Phalera bucephala 152, 153
Phasiane c h l o r o s a t a N 341
Plusia interrogationis Ok 341; *moneta* Ab 341
Poecilocampa populi Ok 341
Pygaera anachoreta 153; *curtula* 150—153; *pigra* 150—153
Pyrrhia exprimens Kl 341; *umbra* N 341
Smerinthus ocellata 153; *populi* 153
Sphinx ligustri N, Ka 340
Tholomiges turfosalis Ok 341
Tischeria a n g u s t i c o l e l l a Al 341
Tortrix d i v e r s a n a N 341
Trichophaga tapetiella Lps 341
Trochilium melanocephalum N 341
Vanessa antiopa Le 341
Xystophora e l o n g e l l a N 341

Diptera

Acrocera globulus Ab 342
Agromyzidae 342
Alophora aurulans Kl 342; *hemiptera* Kl 342
Anomalochaeta guttipennis Om 342
Arthria a n a l i s Lps 341
Cephenomyia Ulrichi Ta 342
Drosophila 174
Einfeldia luctuosa Ta 341
Eristalis a l p i n a Ik 342
Forcipomyia eques Om 342
Frontina l a e t a Ik 342
Hyadina s c u t e l l a t a Ab 342
Leiomyza l a e v i g a t a Ab, N 342
Leucopis alticeps N 342
Lonchaea N 342
Medetera N 342
Micropeza corrigiolata N 342
Nemotelus uliginosus Oa 342
Odinia b o l e t i n a N 342
Phytomyza p e r i c l y m e n i N 342
Pipunculus h a l t e r a t u s Al 342; *o b t u s i n e r v i s* Ab 342
Psectrocladius fennicus Ks 341
Scatopse p i c e a N 341; *t r a n s v e r s a l i s* Ab 341
Sturmia b e l l a N 342
Tephritis bardanae N 342; *cometa* N 342

Pisces

C. Segerstråle pagg. 142—144, 153—161

Clupea alosa finta N 336
Esox lucius migr. 142—144, occ. 153—161
Scomber scombrus 2, 336
Tinca tinca 24

Amphibia

Rana esculenta 23
Rana ridibunda N 23—24, 336

Aves

Välikangas & Siivonen migr. avium pagg. 239—275

Accipiter gentilis migr. 253; *nisus* migr. 254
Acrocephalus scirpaceus N 336
Aegolius funereus migr. 252
Anas penelope migr. 255; *platyrhyncha* migr. 254—255
Anthus trivialis migr. 247
Arenaria interpres migr. 256—257
Asio otus migr. 252
Bombycilla garrulus 231
Botaurus stellaris Ab 336
Bubo bubo migr. 252
Bucephala clangula migr. 255—256
Buteo vulpinus intermedius migr. 253
Carduelis linaria 230
Certhia familiaris migr. 247
Cinclus cinclus 231
Circus aeruginosus Ab 336
Columba livia domestica migr. 256; *oenas* migr. 256
Colymbus adamsii Lps 336
Corvus corax 230, migr. 244; *cornix* 230, migr. 244—245
Cractes infaustus 230
Cygnus cygnus 231
Dryocopus martius 230, migr. 251—252
Falco columbarius aesalon migr. 253; *peregrinus* migr. 252—253; *rusticolus* N 336; *tinnunculus* migr. 253
Fringilla coelebs migr. 246
Fulica atra migr. 275
Haematopus ostralegus migr. 257
Hirundo rustica migr. 251
Hydroprogne caspia migr. 258
Lagopus lagopus 230, 231; *mutus* 230
Lanius collurio migr. 248
Larus argentatus migr. 270—272; *canus* migr. 268—270; *fuscus* migr. 273—274; *marinus* migr. 274; *minutus* Ik 336; *ridibundus* 191, migr. 259—268
Lyrurus tetrix 231; *tetrix* × *urogallus* Ta 336
Micropus apus migr. 251
Muscicapa striata migr. 248
Nucifraga caryocatactes 206
Numenius arquata migr. 257
Parus ater migr. 248; *atricapillus borealis* migr. 248; *cinctus* 230; *cristatus* migr. 248; *major* migr. 247—248
Passer domesticus migr. 247
Phoenicurus phoenicurus migr. 251
Phylloscopus trochilus acredula (177), migr. 248
Pica pica 230, migr. 245
Picoides tridactylus 230
Plectrophanes nivalis 230
Pyrrhula pyrrhula 230
Scolopax rusticola migr. 257
Somateria mollissima migr. 256
Sterna hirundo migr. 258
Strix aluco migr. 252
Sturnus vulgaris migr. 246
Sylvia borin migr. 248
Tetrao urogallus 231
Tetrastes bonasia 231
Turdus eric. philomelos migr. 250; *musicus* migr. 250—251; *pilaris* migr. 249—250
Uria grylle migr. 274—275, Ta 336
Vanellus vanellus migr. 256

Mammalia

Alces alces 231
Alopex lagopus 231
Canis lupus 207, 229, 231; *vulpes* 205, 206, 229, 231
Castor fiber 231
Evotomys 217, 229
Gulo gulo 229, 231
Lemmus lemmus 204—205, 229, 231
Lepus timidus 231
Lynx lynx 231
Lutra lutra 229, 231
Martes martes 231
Mus 229; *agrarius* KA 336
Mustela erminea 206, 231
Phocaena phocaena subfoss. LPS 336
Rangifer tarandus 231
Rattus 171
Sciurus vulgaris 229, 231
Sicista betulina TA 336
Ursus arctos 231

Index rerum

Acta Botanica Fennica 2, 22, 73, 276
Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 2, 22
Acta Zoologica Fennica 2, 22, 176
Aminohappojen ja valkuaisaineiden muodostumisesta kasveissa 21—22
Bibliotheca Societatis 335
Biographia
LANDTMAN, GUNNAR 304, 325
PAASIO, TOIVO PAAVO ILMARI 305, 325
Eiszeiten als Folgeerscheinungen galaktischer Schatteneffekte 87—105
Fauna fennica Amph. 23—24, 336; Aves 230—231, 336; Crustacea 145—149, 336; Insecta 3—6, 338—342; Mamm. 229, 336; Moll. 2—3, 178—179, 336; Pisces 336
Fimbulvintern 1940 82—86
Flora fennica Algae 6—7, 26, 76—79, 105—121, 127—128, 344; Bryoph. 8, 12—21, 26, 27—32, 180—182, 283—295; Fungi 7, 129, 182—191, 344; Lich. 7, 26, 27—32, 72—73; Plant. 8—12, 24, 25, 27, 32—43, 43—50, 50—66, 66—68, 68—70, 70—72, 74, 75, 75—76, 76—79, 121—142, 145, 161—164, 164—166, 177, 178, 180—182, 192, 193—195, 195—200, 215—226, 342—344
Flora mediterrana 22, 144
Flora och vegetation i Terijoki 121—142
Flora suecica 232—239
Istidernas orsaker 144 (87—105)
Kampf um's Dasein 149—153
Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 22
Migratio Aves 239—275; Pisc. 2, 142—144
Negative Heterochromacy (Orthoptera) 166—175
Oecologia Bryoph. Lich. 27—32; Mamm. 204—207; Pisces 142—144, 153—161, 192; Plant. 43—50, 79—82, 82—86, 200—209, 209—215, 215—226
Oeconomia Societatis 332—335
Pathologia Plant. 277—283
Perioder i Lapplands växt- o. djurvärld 200—209
Rätsel der polaren Wälder 88—91
Societas pro Fauna et Flora Fennica 18. 5. 1940—13. 5. 1941 296—315, 316—332
Spiralnebel 87—105
Stipendier 177, 276, 299
Systematica Plant. 74, 75, 161—164, 193—195; Bryoph. 283—295
Tutkimusapurahoja 177, 276, 319
Växternas invandring till Nyland 50—66